


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON DC

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETÀ ITALIANA DI MALACOLOGIA

VOLUME XXII ANNO 1986

INDICE ALFABETICO PER AUTORI
DEL VOLUME XXII (1986)

Lavori

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Allegato a Boll. Mal. XXII (9-12), 1986

Recensioni e segnalazioni bibliografiche

Necrologio

Supplementi e inserti

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA



nno XXII - n. 1-4 gennaio-aprile 1986

SOMMARIO

continua sulla II pagina di copertina

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: «CONCHIGLIE» fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

DIRETTORE SCIENTIFICO: Giulio Melone

REDAZIONE: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

SOCIETÀ ITALIANA DI MALACOLOGIA

SEDE SOCIALE: **c/o Acquario Civico, Viale Gadio 2, 20121 Milano**

Oltre al *Bollettino Malacologico* tutti i soci, in regola con le quote sociali, ricevono gratuitamente anche il *Notiziario* SIM (6 fascicoli all'anno). Per iscriversi alla Società Italiana di Malacologia, per informazioni, per richieste di pubblicazioni arretrate ecc., rivolgersi alla segreteria SIM al seguente indirizzo:

Società Italiana di Malacologia
Viale Gadio, 2 - 20121 Milano (MI)

Boll. Malacologico	Milano	22	(1-4)	1-36	gennaio-aprile 1986

Bruno Dell'Angelo* & Stefano Palazzi**

CONSIDERAZIONI SULLA FAMIGLIA LEPTOCHITONIDAE DALL. 1889 (MOLLUSCA: POLYPLACOPHORA) CON DESCRIZIONE DI DUE NUOVI TAXA***

INDICE

* Via Follereau 10 - 41043 Formigine (MO)
** Via Moreali 4 - 41100 Modena
*** Lavoro accettato il 10 Novembre 1985

Summary

Remarks on the family Leptochitonidae DALL, 1889 (Mollusca: Polyplacophora) with description of two new taxa

The AA. investigated some species of the genera *Lepidopleurus* and *Leptochiton* pertaining to Mediterranean and N. European seas. The two genera appear to be distinguished solely on the basis of minor shell sculpture characters, but the AA. preferred to retain provisionally here this discrimination, calling for further analysis of the matter. Many of the specimens presumed to be *Leptochiton cancellatus* after careful investigation were found to pertain to *L. scabridus* (whose occurrence in the Mediterranean is here confirmed) and to *L. bedullii* sp.n. These three species appear to have separate ecological ranges: circalittoral for *L. cancellatus*, infralittoral for *L. scabridus* and *L. bedullii*.

A sibling Brittany morpha of *L. scabridus* was discovered and named *L. scabridus aremoricus* subsp. major differences having been revealed after examination of radular characters. A preliminary table for discriminating Mediterranean species of the family is given, together with distribution maps and S.E.M. photos of shell plates, aesthetes, radulae and girdle elements. A speculative method for ranging radular sizes into classes is proposed.

Riassunto

Gli AA. hanno esaminato alcune specie attribuite alla famiglia Leptochitonidae riscontrando due forme nuove: *Leptochiton bedullii* sp.n., mediterranea, e *L. scabridus aremoricus* subsp., atlantica (coste della Francia settentrionale); viene inoltre confermata la presenza in Mediterraneo di *L. scabridus* e vengono rettificate alcune imprecisioni ricorrenti in letteratura circa *L. cancellatus*. Una ricca iconografia ottenuta al S.E.M. e riguardante piastre, esteti, radula e perinoto è presentata a supporto delle descrizioni e di una breve discussione sulle caratteristiche discriminanti impiegate. È infine fornita una tabella riassuntiva per la classificazione delle specie mediterranee della famiglia.

Introduzione

La sistematica dei Polyplacophora è piuttosto complessa, essendo basata su un numero di caratteri elevato, tra loro non chiaramente correlati ed il cui reale valore tassonomico è ancora oggetto di discussione da parte degli specialisti.

Inoltre, alcuni tra essi (ad es. radula, esteti ed elementi del perinoto) possono essere osservati con reale profitto solo con l'ausilio del microscopio elettronico a scansione (S.E.M.), a causa dell'elevato numero di ingrandimenti necessario (da 200 a 2000).

Mentre però per le altre classi di molluschi il S.E.M. è già diventato uno strumento insostituibile per gli studi di carattere sistematico e sono numerosi gli esempi in letteratura, per quanto riguarda i Polyplacophora ci si è finora basati quasi esclusivamente su disegni ricavati da osservazioni al microscopio ottico, che non sempre permettono di rappresentare in modo adeguato le caratteristiche specifiche delle strutture esaminate.

In particolare, per quanto riguarda le specie mediterranee, sono pochi i lavori a nostra conoscenza che riportino fotografie ottenute al S.E.M. (ad es. Boyle, 1974; Sabelli, 1978; Fischer & Renner, 1979).

122122 Un ulteriore problema è costituito dalla estrema variabilità di alcuni caratteri (ad es. forma e scultura delle piastre), che è nota e spesso citata in letteratura, ma il cui studio non è quasi mai stato affrontato da un punto di vista statistico; quando, raramente, questo è accaduto, i risultati ottenuti sono stati di estremo interesse: si veda ad es. Laghi (1977) e Ferreira (1978).

Questi problemi sono particolarmente accentuati nel caso della famiglia Leptochitonidae che, pur avendo un'ampia distribuzione nei mari attuali e del passato, annovera per lo più specie rare, fragili, di piccole dimensioni, di acque profonde e spesso assai simili le une alle altre.

Questo studio è nato proprio dalla necessità di determinare alcuni piccoli *Leptochiton* raccolti nel tempo in diverse località del Mediterraneo. Interpellati diversi specialisti, sia italiani che stranieri, con interpretazioni spesso differenti, abbiamo ritenuto necessario svolgere un'analisi il più possibile approfondita, sulla base del materiale disponibile e con il supporto del S.E.M., su alcune specie di Leptochitonidae del Mediterraneo.

Tale indagine ci ha portato a riconoscere due nuove forme, *Leptochiton bedullii* e *L. scabridus aremoricus*, di seguito descritte ed illustrate assieme ad un'altra coppia di specie già note ma spesso male interpretate, *L. cancellatus* e *L. scabridus*; quest'ultimo risulta qui segnalato per la prima volta con certezza per il Mediterraneo.

Abbiamo infine ritenuto utile figurare alcuni caratteri microscopici di due specie non discusse nel testo, *Lepidopleurus cajetanus* (figg. 9, 10, 38-40, 53, 57, 63) e *Leptochiton algesirensis* (figg. 52, 68, 70), allo scopo di contribuire per quanto possibile alla diffusione di una chiara iconografia dei Leptochitonidae del Mediterraneo.

Principali Caratteri Diagnostici

Conchiglia

La nomenclatura relativa alle piastre dei Polyplacophora si è ormai da tempo stabilizzata; un'ottima descrizione è data da Laghi (1977), in un lavoro le cui figure esplicative sono qui riportate (figg. 1-3).

Ricordiamo comunque che le 8 valve sono solitamente numerate in caratteri latini in senso antero-posteriore, sì da attribuire il n° I alla placca cefalica, i numeri II-VII alle placche intermedie, tra loro molto simili, e il n° VIII alla placca caudale.

La superficie esterna delle valve è solitamente scolpita e/o colorata ed è detta tegmentum; quella interna e le superfici articolari in generale sono dette articulamentum.

Per gli altri termini qui usati si rimanda alle figg. 3-5 ed alle descrizioni di Ghisotti & Sabelli (1970), Laghi (1977), Kaas & Van Belle (1985: 9-13).

Per ciò che riguarda funzione e morfologia degli esteti (fig. 4) si consultino Omelich (1967) e Boyle (1972, 1974, 1976).

Perinoto

Il perinoto dei Leptochitonidae mostra solitamente due tipi differenti di formazioni: le prime, più allungate, rade e bastoncellari sono dette spicole; le seconde, fitte, rotondeggianti ed embricate sono dette scaglie o squame. La loro scultura, quando è presente, non è solitamente costante, tanto che in uno stesso esemplare è possibile talora osservare ad es. spicole liscie o striate. Le scaglie inoltre mostrano dimorfismo in senso dorso-ventrale.

Per ulteriori dettagli si vedano Yakovleva (1952: 5-7) e Hyman (1967: 75-82).

Radula

La radula tipo di un Poliplacoforo è costituita da un insieme di file trasversali composte da 17 denti; tra questi quello in posizione assiale è detto rachidiano (o mediano, o centrale) mentre gli altri 16, speculari a 8 a 8 rispetto all'asse sono chiamati laterali e numerati con cifre arabe in senso medio-laterale (fig. 5).

I denti solitamente si riflettono verso l'alto ed in avanti, a formare cuspidi che ne costituiscono il lato di taglio e che, non essendo embricate e pertanto di facile osservazione microscopica, ne formano il maggior carattere diagnostico. La cuspide di gran lunga più pronunciata è quella del 5° laterale.

Solitamente è poi presente una placca accessoria, per lo più tricuspidata, che si appoggia all'estremità distale del 2° laterale; essa è ben distinguibile al microscopio ottico per il suo colore molto scuro (ove gli altri denti sono semitrasparenti) dovuto a una mineralizzazione ferrosa, comunemente magnetite (Fe_3O_4) (Lowenstam, 1967). Tale placca compare precocemente nell'ontogenesi della radula dei Leptochitonidae, che si origina per successive scomposizioni e trasformazioni di un unico dente bicuspidato già presente nella trocofora (Sirenko & Minichev, 1975).

Alcuni autori riportano infine tra gli elementi caratteristici di una specie la lunghezza della radula ed il numero delle file trasversali di denti (ad es. Kaas, 1981: 221, tab. 1).

Tuttavia Ferreira (1978) ha osservato statisticamente che la lunghezza di un esemplare (e quindi la sua età) sono proporzionali a:
— lunghezza della radula
— numero delle file dei denti
— dimensioni di questi.

Ci appaiono quindi poco convincenti i criteri sopra citati (tra l'altro non sempre è possibile disporre di una radula perfettamente integra). Alla luce dei risultati di Ferreira abbiamo considerato come parametro di maggior affidabilità la distanza intercorrente tra 5 file consecutive di denti; i risultati ottenuti, per le specie che abbiamo potuto esaminare, sono riportati nella tabella seguente.

Specie	Distanza tra 5 file di denti (μm)
Lepidopleurus cajetanus	364
Leptochiton algesirensis	323
Leptochiton bedullii sp. nov.	37
Leptochiton cancellatus	101
Leptochiton scabridus	40
Leptochiton scabridus aremoricus m. nov.	50
Leptochiton (P.) africanus	406

Metodologie

Il procedimento utilizzato per ottenere le foto al S.E.M. è stato il seguente:

— immersione degli esemplari in soluzione acquosa al 10% di NaOH per ottenere perinoto, radula e piastre disarticolate;
— lavaggio con acqua distillata seguito da disidratazione con alcool;
— montaggio sugli stubs a mezzo nastro biadesivo;
— metallizzazione con oro o, più raramente, con carbonio;
— osservazione e foto al S.E.M. (Philips SEM 500), in genere in condizioni di tilt 0°, kV 25.

All'osservazione al S.E.M. è stata naturalmente abbinata l'analisi ai microscopi ottici (a luce trasmessa ed a luce riflessa).

Considerazioni sui Leptochitonidae

GENERALITÀ

La famiglia Leptochitonidae DALL, 1889 (= Lepidopleuridae PILSBRY, 1892) comprende secondo KAAS & VAN BELLE (1985), quattro generi:

- *Lepidopleurus* (LEACH MS) RISSO, 1826 (2 specie);
- *Leptochiton* GRAY, 1847, suddiviso in 3 sottogeneri: *Leptochiton* s.s. (59 specie), *Pilsbryella* NIERSTRASZ, 1905 (1 sola specie) e *Parachiton* THIELE, 1909 (12 specie);
- *Oldroydia* DALL, 1894 (2 specie);
- *Hanleyella* SIRENKO, 1973 (2 specie),

ed è caratterizzata, limitatamente ai generi *Lepidopleurus* e *Leptochiton*, dai seguenti elementi diagnostici:

— mancanza di lamine di inserzione al perinoto;
— tegmentum generalmente non colorato ed uniformemente granulato;
— lamine suturali piccole e ben separate;
— perinoto ricoperto da scaglie intercalate da spicole o interamente spicoloso.

Vorremmo far notare un altro carattere, a nostro parere significativo, che è rappresentato dalla disposizione degli esteti, il complesso dei quali è sempre caratterizzato da un macroesteta centrale e da una serie di microesteti sistemati più o meno regolarmente lungo il contorno del tubercolo, ad eccezione della parte superiore (fig. 4).

Poichè tale caratteristica è presente in tutte le specie da noi esaminate, si può ipotizzare che essa sia una costante, almeno per i generi *Lepidopleurus* e *Leptochiton* (*Leptochiton* s.s.).

In realtà, macro e microesteti sono complessi aggregati di cellule recettrici, situate in canali più o meno perpendicolari alla superficie della valva sulla quale sboccano con dei pori che, più correttamente, sarebbero da definire *megalopori* e *micropori*. Poichè questi termini sono simili ad altri impiegati per diversi tipi zoologici, comunemente si è esteso il senso del termine «esteta» ad includere anche questi fori delle parti dure.

Diversi autori considerano distinti i generi *Lepidopleurus* (LEACH MS) RISSO, 1826 (non DALL, 1879) e *Leptochiton* GRAY, 1847, basandosi sul fatto che la specie tipo di *Lepidopleurus, L. cajetanus* (POLI, 1791), presenta una scultura delle piastre molto più accentuata e fondamentalmente differente da quella delle altre specie.

In questo senso, *Lepidopleurus (sensu stricto)* comprenderebbe solo *L. cajetanus* ed altre 3 specie recentemente descritte e rinvenute ad elevata profondità: *L. scrippsianus* FERREIRA, 1980 (Baja California, - 2507/2891 m), *L. takii* WU & OKUTANI, 1984 (Giappone, - 1250 m) e *L. soyomaruae* WU & OKUTANI, 1984 (Giappone, - 3100 m). Tutte le altre specie andrebbero assegnate a *Leptochiton*, specie tipo *Chiton cinereus* MONTAGU, 1803 (= *Chiton asellus* GMELIN, 1791, non *Chiton cinereus* L., 1767).

Noi non possiamo e non vogliamo entrare in questo problema (che richiederebbe analisi maggiormente approfondite), per cui ci atterremo alla classificazione proposta da KAAS & VAN BELLE (1985). Vogliamo però ricordare che i giovani individui di *Lepidopleurus cajetanus* sono a malapena distinguibili da certe specie di *Leptochiton* e che ASHBY (1929), studiando con l'ausilio dei più eminenti malacologi del suo tempo il «valore» dei caratteri diagnostici dei Polyplacophora a livello sopraspecifico, ha affermato che: «Alterations in the sculpture of the tegmentum taken by themselves do not seem to justify more than specific, or in extreme cases, subgeneric separation».

Una serie di considerazioni molto particolareggiate sulla questione *Lepidopleurus/Leptochiton* sono riportate da PILSBRY (1892: 2-3) e FERREIRA (1979: 146).

Alla famiglia Leptochitonidae si possono attribuire, allo stato delle attuali conoscenze, le seguenti specie mediterranee:

1 - *Lepidopleurus cajetanus* (POLI, 1791)
2 - *Leptochiton (L.) cancellatus* (G.B. SOWERBY II°, 1840)
3 - *Leptochiton (L.) algesirensis* (CAPELLINI, 1859)
4 - *Leptochiton (L.) scabridus* (JEFFREYS, 1880)
5 - *Leptochiton (L.) intermedius* (SALVINI-PLAWEN, 1968)
6 - *Leptochiton (L.) geronensis* KAAS & VAN BELLE, 1985
7 - *Leptochiton (L.) bedullii* sp. nov.
8 - *Leptochiton (Parachiton) africanus* (NIERSTRASZ, 1906).

Non abbiamo incluso in questo elenco *Leptochiton asellus* (GMELIN, 1791), anche se segnalato dai vecchi autori per le coste spagnole nelle immediate vicinanze dello stretto di Gibilterra, in quanto riteniamo che si tratti di una specie atlantica e che le segnalazioni mediterranee (peraltro non recenti) debbano considerarsi da confermare.

La specie *Leptochiton intermedius* è stata elencata solo in senso dubitativo, in quanto, nonostante numerose richieste sia degli autori che di altri ricercatori, non è stato possibile esaminare nè i tipi originali, nè individui provenienti dal numeroso materiale raccolto.

La descrizione originale (SALVINI-PLAWEN, 1968) e la relativa iconografia non sono tali, a nostro parere, da consentire conclusioni significative, visto anche le piccole dimensioni (lunghezza massima 4,5 mm) della specie in questione e la notevole affinità esistente tra diversi piccoli *Leptochiton*, sia mediterranei che atlantici; della stessa opinione sono KAAS & VAN BELLE (1985).

Leptochiton (L.) bedullii sp. nov.

Figg. 28 (es. intero); 17, 18, 23, 24 (valve); 27, 31 (microscultura); 29, 58, 59, 61, 62 (elementi del perinoto); 30, 49, 50 (radula)

Materiale esaminato

Olotipo

Laghi Alimini (LE), - 10 m su posidonia, 1 individuo raccolto durante una campagna di ricerca dell'E.N.E.A. svoltasi nel 1983 lungo le coste pugliesi, smontato per foto S.E.M. (depositato presso il Museo di Storia Naturale di Parma).

Paratipi

— Isola di Capraia (LI), raccolto da pescatori locali su pietre - 20/40 m, 1 individuo lunghezza 4,8 mm (collez. A. Lugli)
— Punta Prosciutto (TA), - 10 m su posidonia, 1 individuo arrotolato, diametro circa 3,5 mm, raccolto durante una campagna di ricerca dell'E.N.E.A. svoltasi nel 1983 lungo le coste pugliesi (perduto durante l'esecuzione delle foto al S.E.M.)
— Isola d'Elba, - 67 m, 1 piastra VIII (collez. B. Dell'Angelo n° 3031)
— Vendicari (SR), detrito spiaggiato, 2 piastre intermedie ed 1 piastra VIII, leg. P Piani (1 piastra intermedia collez. B. Dell'Angelo n° 3388, le rimanenti depositate presso il Laboratorio di Malacologia dell'Università di Bologna)
— Porto Cesareo (LE), dragaggio - 80 m ad un miglio al largo, leg. P. Piani, 1 piastra intermedia (depositata presso il Laboratorio di Malacologia dell'Università di Bologna).
— Creta, Grecia, detrito - 4/5 m, 1 piastra VIII (collez. B. Dell'Angelo n° 2921)

Origine del nome

Dedicato al Prof. Daniele Bedulli (Museo di Storia Naturale, Parma), che ha reso disponibili due degli individui studiati.

Diagnosi

Animale di piccole dimensioni (lunghezza max. 8 mm), di forma ovale, moderatamente elevato, subcarinato. Piastre sottili, con mucrone non evidente ed aree laterali scarsamente percettibili, colore bianco sporco. Tegmentum con ornamentazione composta da file di piccoli granuli attaccati fra di loro, disposte in maniera molto regolare. Perinoto ridotto, con scaglie embricate, spicole dorsali liscie di forma cilindrica, spicole marginali parzialmente solcate. Radula con denti molto fitti ed allungati, con cuspidi a cucchiaio e 2° laterale provvisto di placca accessoria tricuspidata.

Descrizione

Piastra anteriore semicircolare, con margine posteriore a forma di V rovesciato (angolo molto ottuso).

Piastre intermedie di forma rettangolare con angoli fortemente smussati. Margine anteriore leggermente concavo tra le apofisi. Margine posteriore debolmente convesso, con mucrone non evidente. Aree laterali scarsamente percettibili. Profilo arrotondato.

Piastra posteriore di forma pressocchè ellittica, con il margine anteriore quasi raccordato da tre segmenti. Mucrone posteriore, molto elevato.

Scultura del tegmentum formata da granuli piuttosto fitti, uniti tra di loro. Sulla piastra I, le aree laterali delle piastre intermedie e l'area

posteriore della piastra VIII, i granuli sono disposti in linee radiali, circa 38-40 sulle piastre terminali, circa 6-7 sulle aree laterali delle piastre intermedie.

Alcune di tali linee di granuli tendono a biforcarsi. Sull'area centrale sono disposti in circa 30 linee longitudinali. Gli spazi tra le strie di tubercoli sono di grandezza maggiore (fino a doppia) delle strie stesse; le linee di accrescimento sono poco marcate e visibili solo a forte ingrandimento. Le aree laterali e centrale delle piastre intermedie sono raccordate in modo molto regolare e caratteristico.

Sul lato ventrale è ben visibile l'area posteriore, che presenta una zona centrale più espansa, di forma quadrangolare, con il margine superiore bisinuato. Il solco periostracale divide direttamente l'hypostracum dal tegmentum: mancano infatti le lamine di inserzione al perinoto. L'articulamentum forma perciò soltanto due strette apofisi nelle piastre II-VIII.

Apofisi piccole, di forma più o meno triangolare, tendente più al trapezoidale nella piastra VIII, ampiamente separate da un seno jugale di profilo leggermente concavo nelle piastre intermedie.

Perinoto fittamente ricoperto sulla superficie dorsale da scaglie embricate di forma rettangolare, circa 32 x 25 μm, con spigoli raccordati, solcate da 18-20 lamelle longitudinali molto fitte. Spicole dorsali caratteristiche, cilindriche e completamente lisce, diametro 9 μm, lunghezza variabile fino ad un massimo di 93 μm. Spicole marginali ogivali allungate, circa 85 x 17 μm, con 6-8 solchi che giungono quasi all'apice, liscio. Non è stato possibile esaminare le formazioni ventrali del perinoto.

Radula provvista di denti molto fitti ed allungati, con cuspidi a cucchiaio (particolarmente evidenti nel rachidiano e nel 5° laterale) e con un angolo assai pronunciato tra il rachidiano ed il 1° laterale; 2° laterale provvisto di placca accessoria di forma oblunga ed ottusamente tricuspidata.

Distribuzione geografica

La specie è nota solo per l'olotipo ed i paratipi (vedi mappa 1).

Rapporti e differenze

I caratteri di *L. bedullii* ci sembrano ben definiti ed in grado di identificare con certezza la specie.

In particolare, le spicole dorsali cilindriche del perinoto costituiscono a nostro avviso una caratteristica unica, differente da tutte le altre specie di *Leptochiton* che abbiamo potuto esaminare, anche solo in letteratura.

La radula presenta forti affinità con quella di *L. scabridus*, anche per ciò che riguarda la distanza tra le file trasversali di denti.

Un confronto approfondito è stato effettuato con individui juv. di *Lepidopleurus cajetanus* che, secondo l'opinione di diversi autori, sono difficilmente riconoscibili, in quanto mancanti delle caratteristiche pieghe concentriche (Monterosato, 1879: 18 «Gli esemplari giovani somigliano al *C. cancellatus*...»; Kaas & Van Belle, 1985: 34 «... they can easily be mistaken for young *Hanleya hanleyi*...»).

Noi abbiamo studiato ed illustrato (figg. 9, 10, 39, 40) alcune piastre di *Lepidopleurus cajetanus* molto piccole (larghezza piastre I e VIII rispet-



Mappa 1

Distribuzione di *Leptochiton bedullii* (triangoli) e *L. cancellatus* (cerchi), quest'ultima ricavata da KAAS & VAN BELLE, 1985. Molte segnalazioni di *L. cancellatus* per il Mediterraneo sono da ritenersi errate; questa specie infine è nota anche per isole Canarie.

tivamente 2 e 1,5 mm) provenienti da Scoglio Grimaldo (SP), in detrito a 20 m di profondità, in cui sono già ben visibili le pieghe concentriche. Pur non essendo mai stati studiati in modo organico individui giovani di Polyplacophora, e dovendo quindi esprimerci con le necessarie cautele, siamo convinti che le pieghe concentriche rappresentino una caratteristica che si sviluppa molto presto, e che gli individui che ne sono privi appartengano ad altre specie.

Una caratteristica molto evidente dei giovani di *L. cajetanus* è rappresentata dal sistema di cordoncini che interseca in senso trasversale le cordonature longitudinali delle piastre intermedie. Questi cordoncini, non presenti in *L. bedullii*, sono invece molto evidenti in individui juv. di *L. cajetanus* (figg. 39, 40) e più difficilmente rilevabili in individui adulti.

La radula di *L. cajetanus*, infine (fig. 53), è differente e costituisce un ulteriore ausilio alla separazione tra le due specie.

HABITAT

Due degli esemplari ritrovati viventi sono stati raccolti da subacquei in ambiente di Posidonieto, presumibilmente (ma non ne abbiamo la certezza) fissati a rizomi od a substrati rigidi delle intermattes. La malacofauna che vi era associata è infatti tipica della biocenosi detta «S.G.C.F.».

Il terzo individuo raccolto vivente proviene da dragaggi effettuati da pescatori, su fondo presumibilmente coralligeno.

Leptochiton (L.) cancellatus (G.B. Sowerby II, 1840)

Figg. 6-8 (valve); 41 (microscultura); 65, 67, 69 (elementi del perinoto); 51 (radula).

Bibliografia orientativa

Lepidopleurus cancellatus
Sykes, 1894: 35, pl. 3 fig. 3
Leloup & Volz, 1938: 10-11, figs. 8-10, 47
Yakovleva, 1952: 52-53, fig. 14, pl. 1 fig. 2
Malatesta, 1962: 147-150, figg. 3-4
Laghi, 1977: 98-99, tav. 1 figg. 1-3
Non: Bogi, Coppini & Margelli, 1980: 16, figg. p. 15

Leptochiton cancellatus
Ferreira, 1979: 149 (differenze con *L. rugatus*)
Kaas, 1981: 226-227, figs. 10 E-F, tab. 2 (differenze con *L. sarsi*)
Kaas & Van Belle, 1985: 43-44, fig. 16 map 4.

Leptochiton cancellatus è una specie ben definita da una serie di caratteri quali:

— scultura dell'area centrale delle piastre intermedie e della piastra posteriore formata da fitte strie longitudinali (circa 60) di granuli uniti tra di loro, con spazi molto stretti tra una stria e l'altra (fig. 41);
— esteti molto regolari;
— caratteristica ornamentazione a graticcio su tutte le aree.

A questa specie sono stati attribuiti nel tempo la maggior parte dei ritrovamenti di piccoli *Leptochiton* mediterranei, specie se provenienti da dragaggi effettuati a discrete profondità (da 30 a 100 m).

Recentemente anche numerosi individui reperiti per la maggior parte nell'arcipelago toscano ad una profondità compresa tra 20 cm e 2 m sono stati erroneamente classificati come *L. cancellatus*, forma definita «di bassa profondità».

Ritorneremo in seguito su questi ritrovamenti, nella discussione relativa a *L. scabridus*. Un esempio eclatante è costituito dall'individuo fotografato in Bogi, Coppini & Margelli (1980: figg. p. 15), che non è certamente un *L. cancellatus*, come probabilmente non lo è la forma definita «di profondità» degli stessi AA.

D'altra parte queste sono forse le fotografie più recenti apparse su pubblicazioni in lingua italiana, per cui, per evitare di poter pervenire su questa base ad identificazioni errate, presentiamo una serie di foto realizzate al S.E.M. di un individuo tipico di *L. cancellatus*, proveniente dalla Bretagna.

In base alla nostra esperienza, *L. cancellatus* è invece una specie decisamente poco frequente nel Mediterraneo, reperita solo in detrito proveniente da dragaggi a discreta profondità; tutti i ritrovamenti effettuati in acque basse dovrebbero essere verificati.

Al di fuori del Mediterraneo, per es. in Bretagna, *L. cancellatus* si può reperire addirittura nella zona litorale (Fischer P.-H., 1978: 31 «C'est une espèce marine capable tout au plus de supporter de courtes périodes d'emersion, vivant dans la zone des *Himanthalia* et aussi à des niveaux plus bas jusqu'a - 549 mètres... Répétons que les *Himanthalia* se trouvent dans ma zone littorale inférieure...»).

L. cancellatus è comunque una specie a nostro avviso non ben compresa anche da autori più antichi; infatti già Kaas & Van Belle (1985:56) hanno osservato che l'elevato numero di ritrovamenti di questa specie citati da Leloup & Volz (1938) potrebbe essere sintomo di una non corretta identificazione (magari per *L. intermedius*?).

L. cancellatus potrebbe anche avere una distribuzione molto più ampia di quella attuale, in base al fatto che esistono diverse specie (non mediterranee) che presentano forti elementi di convergenza, quali ad es.:
Leptochiton sarsi Kaas, 1981 (Scandinavia)
Leptochiton medinae (Plate, 1899) (Sud America meridionale)
Leptochiton rugatus (Carp in Pilsbry, 1892) (Pacifico sett., praticamente indistinguibile da *L. cancellatus*, ad eccezione della radula).
Leptochiton cancelloides Kaas, 1982 (Filippine).

Riteniamo pertanto che il «gruppo» di *L. cancellatus* e delle specie ad esso affini debba essere ulteriormente studiato, anche se non è facile procurarsi del materiale delle specie sopra citate.

Molti autori riportano infine fra i sinonimi di questa specie *Chiton cimicoides* Monterosato, 1879 (nom. nov. pro *Chiton minimus* Monterosato, 1878, non Gmelin, 1791, nec Spengler, 1797). Tra questi Malatesta (1962: 149 «...the *Chiton minimus* of Monterosato is no doubt the same species described by Sowerby from the Atlantic. This statement may be confirmed by the present author, after inspection of the types in the Monterosato's collection...»).

Grazie alla cortesia del Civico Museo di Zoologia di Roma abbiamo potuto esaminare a nostra volta la serie tipica, e ne escludiamo con certezza l'attribuzione specifica a *L. cancellatus*. Questa specie verrà descritta in un lavoro successivo.

Leptochiton (L.) scabridus (Jeffreys, 1880)

Figg. 11-14, 19-22 (valve); 32, 34 (microscultura); 54, 55, 60 (elementi del perinoto); 33, 45-48 (radula)

Bibliografia orientativa:

Chiton scabridus
Jeffreys, 1880: 33-35
Warén, 1980: 13

Lepidopleurus scabridus
Sykes, 1894: 35, pl. 3, figs. 4, 7
Thiele, 1909: 9-10, pl. 1 figs. 5-10
Matthews, 1953: 244, 246
Matthews, 1967: 1, 3
Van Belle, 1972: 202-203, fig. 2

Leptochiton scabridus
Kaas & Van Belle, 1985: 49-51, fig. 19, map 11

Materiale esaminato

— Trebeurden, Bretagna: 2 es. raccolti in pozze di marea (R.A. Van Belle leg.), lunghezza 4,5 e 5,8 mm (collez. B. Dell'Angelo n° 3304)
— «Channel Islands», canale della Manica: 1 es. lunghezza 6,5 mm, ex collez. A. Arthur, proveniente da una vecchia collezione, topotipo (collez. B. Dell'Angelo n° 3405).
— Cala Violina, Punta Ala (GR): 14 es., lunghezza compresa tra 2,5 e 6 mm, raccolti tra -20 cm e -2 m (collez. G. Della Bella e G. Spada, 1 es. smontato per foto S.E.M., 1 es. collez. B. Dell'Angelo n° 3382, 1 es. collez. Laboratorio di Malacologia dell'Università di Bologna)
— Antignano (LI): 1 es., lunghezza 5 mm, raccolto a -1 m (collez. B. Dell'Angelo n° 3106, smontato per foto S.E.M.)
— Loc. «La Torraccia», Piombino (LI): 8 es., lunghezza compresa tra 3 e 6 mm, raccolti tra -2 e -4 m (collez. G. Spada, 1 es. collez. B. Dell'Angelo n° 3339)
— Lido Silvana (TA): 1 es., lunghezza 4,8 mm, raccolto tra -0,5 e -2 m (collez. B. Dell'Angelo n° 3383)
— Tonnara di S. Panagia (SR): 1 es. lunghezza 3 mm, leg. P. Piani, -3 m (collez. Laboratorio di Malacologia dell'Università di Bologna)
— Pirovac Sibenik, Istria (Iugoslavia): 1 es. lunghezza 4 mm, raccolto in detrito spiaggiato (collez. G. Della Bella)

Leptochiton scabridus è stato descritto da Jeffreys nel 1880, sulla base di esemplari raccolti nel Canale della Manica, non raffigurati, con la seguente diagnosi:

«*Chiton scabridus* - BODY thin, semitransparent, of a blood-red colour: *mantle* dirty white: *mouth* small: *foot* lanceolate, only one third the width of the body, tapering rather gradually to a fine point; the sole is marked lengthwise by six red lines, which are wider and closer together on each side than in the middle; between the foot and the mantle are red patches corresponding with the plates of the shell, and united by a continuous but irregular red line that encircles the body within the mantle: *gills* unequal in length: *girdle* of moderate width, covered with small regular and close-set yellow roundish-oval granules; margin fringed with numerous short spines.
SHELL oval-oblong, somewhat depressed, of a dull hue: *plates* narrow; all except the terminal ones are nearly equal in width; the lateral compartments in each valve are indistinct, and not raised above the middle portion: *sculpture* consisting of minute tubercles, arranged in several longitudinal rows, which are distinctly defined in the middle, and radiate or diverge to the margin on the lateral and terminal spaces; there is no central ridge: *colour* yellowish brown: *breaks* inconspicuous, except on the tail-plate: *inside* glossy, furnished towards each side of all the plates, except the head-plate, with obtusely triangular leaves, which serve to interconnect the plates; margin slightly and irregularly notched. L.O. 2125, B.O. 125.
Hab. Goodrington, Torbay (Mr. Pidgeon); Jersey (Mr. Duprey)».

La prima raffigurazione è stata data da Sykes (1894: figg. 4, 7), mentre una descrizione degli elementi del perinoto e della radula è riportata da Thiele (1909: 9-10, pl. 1 figg. 5-10) su un individuo topotipico proveniente da Jersey; è stata raffigurata la placca accessoria del secondo dente laterale, chiaramente tricuspidata. La stessa morfologia è confermata da Kaas & Van Belle (1985: fig. 19/15), e corrisponde a quella che abbiamo rilevato sugli individui di *L. scabridus* esaminati. Una diagnosi completa è riportata in Kaas & Van Belle (1985: 49-51, fig. 19, map 11).

Questa specie è scarsamente citata in letteratura, avendo una distribuzione geografica limitata ad una piccola zona del canale della Manica lungo le coste inglesi e francesi. L'unica altra segnalazione è di Bergenhayn (1931) per le isole Canarie (Fuerteventura, 1 es. lungh. 3 mm); un esemplare dubbio è citato per lo stesso arcipelago da Van Belle (1984). Nella collezione Monterosato sono presenti 4 lotti di *L. scabridus*,

di cui 3 provenienti dalle coste inglesi e da Jersey ed uno (con 3 individui) proveniente da Getaria, prov. Guipuzcoa, Spagna settentrionale.

Ci sembra quindi particolarmente interessante segnalare questa specie per diverse località del Mediterraneo.

L'esame del materiale raccolto aveva già da tempo fatto pensare alla presenza di *L. scabridus* lungo le coste italiane, tanto che questa specie era già stata segnalata da DELL'ANGELO & LAGHI (1980) ma successivamente smentita (BIONDI et alii, 1983: 90-91), in quanto ambedue gli individui in questione erano stati considerati forme juv. di *Lepidopleurus cajetanus*.

Un confronto approfondito con l'ausilio del S.E.M. ha permesso infine di poter identificare con certezza gli individui mediterranei.

Vorremmo in particolare far notare il carattere «scabro» del tegmentum (figg. 32, 34) (JEFFREYS, 1880: 34 «...the tubercles are more raised and much coarser, giving a rough or scabrous aspect to the shell...»).

Le sole differenze rilevate rispetto alla descrizione riportata in KAAS & VAN BELLE (1985) riguardano alcune caratteristiche del perinoto. KAAS & VAN BELLE riportano un numero di lamelle longitudinali nelle scaglie della faccia superiore del perinoto pari a 18, mentre noi ne abbiamo rilevate da 12 a 14 negli individui esaminati. Anche le scaglie ventrali e le spicole marginali si presentano differenti: «sculptured with some 7 riblets» secondo KAAS & VAN BELLE (1985: figg. 19/9-10, 12-13), mentre negli individui studiati la scultura è evidente solo nella metà superiore di tali elementi, presentandosi liscia (o molto debolmente striata) nella metà inferiore (figg. 55, 60).

Alla stessa specie potrebbero probabilmente essere attribuiti diversi piccoli *Leptochiton* rinvenuti da alcuni ricercatori a minima profondità (20 cm/2 m) in diverse località delle coste toscane (vedi ad es. BOGI, COPPINI & MARGELLI, 1980: 16, figg. p. 15) ed erroneamente classificati come *L. cancellatus* «forma di bassa profondità», che è una specie totalmente differente.

Tutti i nostri ritrovamenti confermano l'habitat caratteristico di *L. scabridus*: «in the lower part of the littoral zone, living underneath stones» (JEFFREYS, 1880: 34).

La distribuzione geografica aggiornata di *L. scabridus* è pertanto la seguente (vedi mappa 2):

— Inghilterra sudoccidentale e Francia settentrionale (canale della Manica)
— Spagna settentrionale: Getaria, presso San Sebastián
— Is. Canarie (*fide* Bergenhayn, 1931 e Van Belle, 1984)
— Iugoslavia: Pirovac, presso Šibenik
— Italia: Cala Violina (GR), Antignano (LI), Piombino (LI), Lido Silvana (TA), S. Panagia (SR)

Esaminando due esemplari su un lotto di 3, raccolti a Trebeurden (Bretagna) da R.A. Van Belle e da lui classificati *L. scabridus*, abbiamo avuto la sorpresa di constatare che mentre uno di essi presentava una radula del tutto tipica, il secondo ne aveva una completamente differente, in quanto mancante della placca accessoria al 2° dente laterale; uno sguardo alle figg. 44 e 45 basterà a chiarire quanto affermato.



Mappa 2

Distribuzione di *L. scabridus* (cerchi) e *L. scabridus aremoricus* (triangoli). *L. scabridus* è stato segnalato anche per le isole Canarie.

Non conosciamo in letteratura alcun caso di Polyplacophora privo di queste appendici e siamo egualmente ignari di lavori che trattino anomalie radulari dei chitoni.

Dopo molta indecisione abbiamo deciso di descrivere questa forma come *Leptochiton scabridus aremoricus* subsp. nova, supponendo che sia però anomala rispetto alla specie tipo, ossia che si possa considerare una «mostruosità». Se ulteriori dissezioni su nuovo materiale da parte nostra o di altri AA. consentissero di reperire altri esemplari con tali caratteristiche, potrebbe prendere consistenza l'idea che si tratti di una specie valida, originatasi da una speciazione simpatrica. Però se la mancanza della placca accessoria si rivelasse causata da una anomalia genetica, non sarebbero certo sufficienti semplici studi morfologici ed accertarlo: rimarrebbe cioè nel campo delle opinioni personali il considerare tale variante una specie valida od una semplice mostruosità.

Leptochiton (L.) scabridus aremoricus subsp. nova

Figg. 15, 16, 25, 26 (valve); 35, 36 (microscultura); 56, 64, 66 (elementi del perinoto); 37, 42-44 (radula)

Materiale esaminato

1 es. (Olotipo) raccolto a Trebeurden, Bretagna, in pozze di marea (R.A. Van Belle leg.), depositato presso il Museo di Storia Naturale di Parla (smontato per foto S.E.M.)

Origine del nome

Dall'aggettivo latino «aremoricus», ossia «della Bretagna».

Diagnosi

Animale di piccole dimensioni (lunghezza circa 6 mm), di forma ovale allungata, moderatamente elevato. Piastre sottili, con mucrone non evidente ed aree laterali scarsamente percettibili, colore bianco sporco con sfumature marrone chiaro. Tegmentum con ornamentazione composta da file di piccoli granuli separati fra di loro e tali da dare alle piastre un aspetto piuttosto scabro. Esteti irregolari, di forma subquadrangolare. Perinoto con scaglie dorsali embricate e spicole marginali e scaglie ventrali semistriate. Radula con denti molto fitti ed allungati, mancante della placca accessoria al 2° laterale, provvisto di una cuspide fortemente allungata.

Descrizione

Piastra anteriore semicircolare, con margine posteriore a forma di V rovesciato (angolo molto ottuso).

Piastre intermedie di forma rettangolare con angoli più o meno arrotondati. Margini anteriore e posteriore praticamente rettilinei. Mucrone non evidente. Aree laterali scarsamente percettibili.

Piastra posteriore di forma semicircolare, con il margine anteriore debolmente convesso. Mucrone subcentrale.

Scultura sul tegmentum formata da granuli piuttosto irregolari, di forma subquadrangolare, nettamente separati fra di loro. Sulla piastra I, le aree laterali delle piastre intermedie e l'area posteriore della piastra VIII, i granuli sono disposti in linee radiali, circa 38-42 sulle piastre terminali, circa 6-7 sulle aree laterali delle piastre intermedie. Sull'area centrale sono disposti in circa 28-30 strie longitudinali, che tendono a divergere leggermente verso le aree laterali. L'aspetto complessivo del tegmentum è quello di una superficie scabra, con i granuli non ben evidenti.

Sul lato ventrale è visibile l'area posteriore, che presenta una zona centrale non molto espansa, a contorno leggermente arcuato. Il solco periostracale divide nettamente l'hypostracum dal tegmentum: mancano infatti le lamine di inserzione al perinoto. L'articulamentum forma perciò soltanto due strette apofisi nelle piastre II-VIII.

Apofisi piccole, appuntite, di forma più o meno triangolare, tendenti più al trapezoidale nella piastra VIII, separate da un ampio seno jugale.

Perinoto fittamente ricoperto sulla superficie dorsale da scaglie embricate di forma subquadrata, circa 37 x 45 μm, solcate da circa 14-16 lamelle longitudinali. Spicole marginali semistriate, liscie nella parte inferiore con 3-4 costolature via via più accentuate nella parte superiore, di dimensioni massime circa 128 x 17 μm. Scaglie ventrali di forma più o meno rettangolare, circa 73 x 25 μm, semistriate, liscie nella parte inferiore, con 8-10 lamelle via via più accentuate nella parte superiore. In alcuni casi si osserva un debole accenno di striatura anche nella parte inferiore.

Radula provvista di denti molto fitti ed allungati; il rachidiano con una cuspide ovoidale; il primo laterale largo e con cuspide uncinata; il secondo laterale, sprovvisto di placca accessoria, è assai alto e presenta una cuspide foliacea assai allungata e procombente; la cuspide del 5° laterale appare lievemente crenulata lungo il margine inferiore.

Distribuzione geografica

La forma è nota solo per l'olotipo (vedi mappa 2).

Rapporti e differenze

Le uniche concrete differenze da *L. scabridus* sono date dalla radula: manca infatti la placca accessoria del 2° laterale ed il 5° laterale appare leggermente crenulato.

Abbiamo rilevato alcune altre difformità minori che a nostro avviso però sono poco significative, e precisamente:
— strie dell'area centrale lievemente incurvate con conseguente lieve sfasamento dei tubercoli, che risultano non rettilinei se osservati normalmente al margine anteriore (mentre in *L. scabridus* sono disposti su linee regolari);
— aree laterali leggermente più accentuate;
— scultura più marcata;
— maggiore convessità della zona jugale delle piastre intermedie;
— area posteriore del lato ventrale curvilinea e non mistilinea come in *L. scabridus*;
— maggiori dimensioni degli elementi del perinoto.

Conclusioni

Alcuni caratteri tipici delle varie specie mediterranee sono stati raccolti in una tabella, in cui abbiamo cercato di evidenziare (forse in modo più chiaro che non con una chiave dicotomica) gli elementi distintivi di esse.

È chiaro però che non sempre è possibile esaminare i vari caratteri riportati. Ad esempio, molti individui si possono presentare incrostati, arrotolati o danneggiati, per cui può risultare problematico giudicare se la scultura delle aree laterali delle piastre intermedie si presenta con granuli disposti in linee radiali od a quinconce; inoltre varie specie sono assai simili tra loro e solo un esame accurato può portare alla distinzione specifica.

Nei casi dubbi sarà quindi necessario ricorrere a tecniche di osservazione più sofisticate.

Riteniamo comunque che questa tabella possa costituire un primo passo verso una corretta identificazione dei Leptochitonidae mediterranei.

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare i ricercatori dell'Istituto di Paleontologia dell'Università di Modena, la cui cortesia ha reso possibile il presente studio; A. Arthur (Twickenham, Inghilterra), D. Bedulli (Museo di Storia Naturale, Parma), G. Della Bella (Castenaso, Bologna), G. Di Paco (Livorno), A. Gaglini (Roma), A. Lugli (Carpi, Modena), P. Piani (S. Lazzaro di Savena, Bologna), D. Poli (Piombino, Livorno), G. Spada (Calderare di Reno, Bologna), R.A. Van Belle (Sint-Niklaas, Belgio) e G. Zurlini (E.N.E.A., La Spezia) per le informazioni ed il materiale fornito; B. Sabelli (Laboratorio di Malacologia dell'Università di Bologna) per la lettura critica del manoscritto e l'aiuto prestatoci; F. Ghisotti (Milano) per il costante interessamento dimostrato.

Mentre il lavoro era in corso di stampa, il Sig. R.A. Van Belle, dopo un esame del manoscritto, ci ha comunicato il rinvenimento di alcuni individui di *L. bedullii* facenti parte della sua collezione:

— Vendicari (SR), loc. Tonnara, 3 individui lungh. 6 mm, leg. S. Palazzi, — 8 m su *Posidonia;*
— Ada Bogazi, 3 km ad ovest di Bodrum, Turchia, 1 individuo 19 x 4 mm, leg. I. Tümtürk, X. 1977, — 3 m;
— Isola di Connet, Mar di Marmara, Turchia, 6 individui lungh. da 4 a 7,5 mm, leg. I. Tümtürk, VI. 1976, — 1/2,5 m.

Questi rinvenimenti non sono segnalati sulla mappa 1.

CARATTERI / SPECIE	Scultura piastra I e area posteriore piastra VIII					Scult. area centr. piastre intermedie (strie longitud.)				Scultura aree later. piastre intermedie		
	Solchi concentrici	Strie radiali			Quinconce	Granuli uniti			Granuli separ.	Solchi concentrici	Strie radiali	Quinconce o random
		< 50	50/70	> 70		< 40	40/60	> 60				
cajetanus	X						X			X		
africanus			X				X					X
algesirensis				X				X			X	
bedullii		X				X					X	
cancellatus				X			X				X	
geronensis					X				X			X
intermedius					X							X
scabridus		X							X		X	

CARATTERI / SPECIE	Lunghezza		Forma piastra VIII			Radula - distan. tra 5 file di denti (μm)			Radula - placca acc. 2° lat.		Habitat (mediterr.)	
	4/8	> 10	Semi circol.	Semi ovale	Ellitt.	< 50	~ 100	> 300	2 CUSP.	3 CUSP.	Infral.	Circal.
cajetanus		X	X					X		X	X	
africanus	X			X				X		X		X
algesirensis		X	X					X		X	X	
bedullii	X				X	X				X	X	
cancellatus	X		X				X		X			X
geronensis	X		X						X			X
intermedius	X		X							X	X	
scabridus	X		X			X				X	X	

BIBLIOGRAFIA

ASHBY E., 1929. Taxonomic value of characters in the order Polyplacophora. *Proc. malac. Soc. London,* **18:** 159-164.

BERGENHAYN J.R.M., 1931. Beiträge zur Malakozoologie der Kanarischen Inseln. Die Loricaten. *Ark. Zool.,* **23A** (13): 1-38, tav. 1-3.

BIONDI F., DELL'ANGELO B., DI PACO G., PALAZZI S. & SERENA F., 1983. Notizie preliminari su una formazione coralligena infralitorale rinvenuta lungo le coste livornesi, con osservazioni particolari sui molluschi. *Quad. mus. St. nat. Livorno,* **4:** 77-106, figg. 1-3.

BOGI C., COPPINI M, & MARGELLI A., 1980. Contributo alla conoscenza della Malcofauna del Tirreno centrale. Polyplacophora: Parte I. *La Conchiglia,* **12** (140-141): 14-18, 6 figg, 2 tav.

BOYLE P.R., 1972. The Aesthetes of Chitons. I. Role in the light response of whole animals. *Mar. behav. Physiol.,* **1:** 171-184, figs. 1-6.

BOYLE P.R., 1974. The Aesthetes of Chitons. II. Fine Structure in *Lepidochitona cinereus* (L.) *Cell. Tissue Res.,* **153:** 383-398, figs. 1-25.

BOYLE P.R., 1976. The Aesthetes of Chitons. III. Shell Surface Observations. *Cell. Tissue Res.,* **172:** 379-388, figs. 1-4.

DALL W.H., 1879. Report on the limpets and chitons of the Alaskan and Arctic regions, with descriptions of genera and species believed to nev. *Proc. U.S. natn. Mus.,* **1** (1878): 281-344, figs A-E, pls. 1-5.

DELL'ANGELO B. & LAGHI G.F., 1980. *Hippopodinella lata* (Busk, 1856) (Bryozoa, Cheilostomata) epizoica su *Chiton olivaceus* Spengler, 1797. *Oebalia,* **6:** 25-30, tav. 1-2.

FERREIRA A.J. 1978. The chiton species described by C.B. Adams, 1845, from Jamaica. *Bull. Mar. Sci.,* **28:** (1): 81-91, figs. 1-14, tabs. 1-3.

FERREIRA A.J. 1979. The family Lepidopleuridae (Mollusca: Polyplacophora) in the eastern Pacific. *Veliger,* **22** (2): 145-165, figs. 1-40.

FISCHER F.P. & RENNER M., 1979. SEM - Observations on the shell plates of three Polyplacophorans (Mollusca, Amphineura). *Spixiana,* **2** (1): 49-58, figs. 1-16.

FISCHER P.-H., 1978. L'habitat littoral parmi les mollusques polyplacophores. *J. de Conch.,* **115** (1-2): 30-55.

GHISOTTI F. & SABELLI B., 1970. POLYPLACOPHORA de Blainville, 1816. Schede Malacologiche del Mediterraneo: 6 pp., 5 figg.

HYMAN L.H., 1967. *The Invertebrates. Vol. VI, Mollusca I. Class Polyplacophora.* Mc Graw-Hill Book Comp.: 70-142, 663-668, figs. 29-57.

JEFFREYS J.G., 1880. On a new species of chiton lately found on the Britih Coasts. *Ann. Mag. nat. hist.,* (5)6: 33-35.

KAAS P., 1981. Scandinavian species of *Leptochiton* Gray, 1847 (Mollusca, Polyplacophora). *Sarsia,* 66(3): 217-229, figs. 1-10

KAAS P. & VAN BELLE R.A., 1985. *Monograph of living Chitons (Mollusca: Polyplacophora. Volume 1. Order neoloricata: Lepidopleurina.* Ed. E.J. Brill, Leiden: 244 pp., 95 figs 45 maps.

LAGHI G.F., 1977. Polyplacophora (Mollusca) neogenici dell'Appennino settentrionale. *Boll. Soc. Paleont. Ital.,* **16,** (1): 87-115, figs. 1-3, tav. 1-4.

LELOUP E & VOLZ P., 1938. Die Chitonen (Polyplacophoren) der Adria. *Thalassia,* **2**(10): 1-63, figs. 1-57.

LOWENSTAM H.A., 1967. Lepidocrocite, an Apatite Mineral, and Magnetite in teeth of Chitons (Polyplacophora). *Science,* **156** (3780): 1373-1375.

MALATESTA A., 1962. Mediterranean Polyplacophora cenozoic and recent. *Geologica Romana,* **1:** 145-171, figs. 1-25.

MATTHEWS G., 1953. A key for use in the identification of british Chitons. *Proc. malac. Soc. London,* **29:** 241-248.

MATTHEWS G., 1967. The identification of British chitons. *Pap. Stud. Conch. Gr. Brit. Irel.,* **9:** 1-4.

MONTEROSATO M.A., 1879. Enumerazione e sinonimia delle conchiglie mediterranee. Parte II. Monografia dei Chitonidi del Mediterraneo. *Giorn. Sci. nat. Econ. Palermo;* **14:** 1-31.

OMELICH P., 1967. The Behavioral Role and the Structure of the Aesthetes of Chitons. *Veliger,* **10**(1): 77-82, fig. 1-6.

PILSBRY H.A., 1892/94. *Monograph of the Polyplacophora. In: G.W.* TRYON, *Manual of Conchology,* 14; 1-128 pls. 1-30 (1892)); i-xxxiv, 129-350, pls. 31-68 (1893); 15: 1-64, pls. 1-10 (1893); 65-133, pls. 1-17 (1894) (Academy of Natural Sciences, Philadelphia).

Sabelli B., 1978. Il genere *Chiton* in Mediterraneo, osservazioni al microscopio elettronico a scansione. *Boll. Zool.,* **54:** 269-274, 20 figg.

Sabelli B. & Spada G., 1971. *Lepidopleurus cajetanus* (Poli, 1791). Schede Malacologiche del Mediterraneo, **35:** 6 pp. 17 figg.

Salvini-Plawen L., 1968. Neue Formen in marinen Mesopsammon: Kamptozoa und Aculifera (Nebst der für die Adria neuen Sandfauna). *Ann. naturhist. Mus. Wien,* **72:** 231-272, figs. 1-17, pls. 1-9.

Sirenko B & Minichev Y., 1975. Developpement ontogénétique de la radula chez les Polyplacophores. *Cah. Biol. Mar.,* **16:** 425-433, 4 figs.

Sykes E.R., 1894: Notes on the British chitons. *Proc. Malac. Soc. London.* **1**(2): 35-37, pl. 3

Thiele J., 1909. Revision des Systems der Chitonen. Teil 1. *Zoologica, Stuttgart:* 1-170, pls. 1-6.

Van Belle R.A., 1972. Over de Polyplacophora van Bretagne. Nieuwe vondsten te Locquément en te Trébeurden. *Gloria Maris,* nov. 1972: 202-203, figs. 1-2.

Van Belle R.A., 1984. De Polyplacophora van de Canarische Eilanden. *Gloria Maris,* **23** (4): 69-78; **23** (5): 95-106; **23** (6): 135-136.

Waren A., 1980. Marine Mollusca described by John Gwyn Jeffreys, with the location of the type material. *Spec. Publ. Conch. Soc. Gr. Brit. Irel.,* **1:** 1-60, pls. 1-8.

Wu S.K. & Okutani T., 1984. The Deep Sea Chitons (Mollusca: Polyplacophora) collected by the R/V *Soyo-Maru* from Japan - I. Lepidopleuridae. *Venus,* **43**(1): 1-31, pls. 1-7, tabs. 1-2.

Yakovleva A.M., 1952. Shell-bearing Mollusks (Loricata) of the Seas of the U.S.S.R. *Fauna U.S.S.R.,* 45: 1-107, figs. 1-53, pls. 1-11 (Zool. Inst. Acad. Sci. U.S.S.R.) (in Russo, trad. Inglese: Israel Program for Scientific Translations, 1965).

SPIEGAZIONE DELLE ILLUSTRAZIONI

Figg.

1,2,3 - valve di tipo Lepidopleuride: nomenclatura (da LAGHI, 1977, modificato)
a = valva I; b = valve II-VII; c = valva VIII
1 = area anteriore
2 = area jugale
3 = area pleurale
(2 + 3) = area centrale
4 = area laterale
5 = area posteriore
6 = apofisi (o lamine suturali)
7 = seno jugale
8 = mucrone
9 = solco radiale
10 = lamina d'inserzione al perinoto
11 = incisione
12 = margine del tegmentum
13 = fossa mediana
14 = fossa laterale
15 = impressione dei muscoli obliqui
16 = fossa posteriore
17 = callo
18 = solco periostracale
19 = angolo jugale

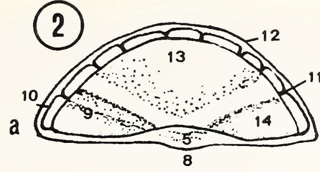
4 - esteti di tipo lepidopleuride
M = macroesteti; m = microesteti

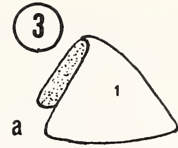
5 - radula di poliplacoforo tipo (metà di fila trasversa, da SIRENKO & MINICHEV, 1975, modificato)
R = dente rachidiano (o centrale, o mediano)
1 - 8 = denti laterali
pa = placca accessoria del 2° dente laterale
c = cuspidi

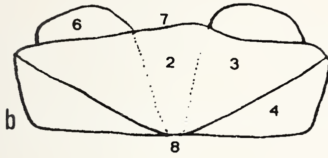
6 - *Leptochiton cancellatus*, Bretagna, piastra I (40x)
7 - idem, piastra intermedia (40x)
8 - idem, piastra VIII (40x)
9 - *Lepidopleurus cajetanus* juv., Scoglio Grimaldo, piastra VIII (40x)
10 - idem, piastra I (40x)
11 - *Leptochiton scabridus*, Livorno, piastra I (40x)
12 - idem, piastra VIII (40x)
13 - *Leptochiton scabridus*, Punta Ala, piastra I (40x)
14 - idem, piastra VIII (40x)
15 - *Leptochiton scabridus aremoricus*, Bretagna, piastra I (40x)
16 - idem, piastra VIII (40x)
17 - *Leptochiton bedullii*, Laghi Alimini, piastra I (20x)
18 - idem, piastra VIII (20x)
19 - *Leptochiton scabridus*, Livorno, piastra intermedia (40x)
20 - idem, piastra intermedia lato ventrale (40x)
21 - *Leptochiton scabridus*, Punta Ala, piastra intermedia (40x)
22 - idem, piastra intermedia lato ventrale (40x)
23 - *Leptochiton bedullii*, Laghi Alimni, piastra intermedia (20x)
24 - idem, piastra intermedia lato ventrale (20x)
25 - *Leptochiton scabridus aremoricus*, Bretagna, piastra intermedia (40x)
26 - idem, piastra intermedia lato ventrale (40x)
27 - *Leptochiton bedullii*, Laghi Alimini, microscultura (60x)
28 - *Leptochiton bedullii*, Punta Prosciutto, es. intero (20x): 1 = piastra I; 8 = piastra VIII
29 - *Leptochiton bedullii*, Capraia, perinoto intero (145x):
E = margine esterno delle valve; il perinoto è rovesciato verso l'interno, pertanto 1 = scaglie dorsali; 2 = spicole dorsali; 3 = spicole marginali

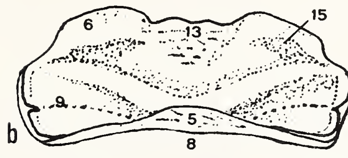
30 - *Leptochiton bedullii*, Laghi Alimini, radula (640x):
R = rachidiano; 2 = 2° laterale
31 - idem, microscultura (240x)
32 - *Leptochiton scabridus*, Punta Ala, microscultura (80x)
33 - *Leptochiton scabridus*, Livorno, radula (640x): il tratteggio in basso a destra indica come è stata calcolata la distanza tra 5 file di denti
34 - idem, microscultura (640x)
35 - *Leptochiton scabridus aremoricus*, Bretagna, microscultura (160x)
36 - idem, esteti (1250x)
37 - idem, radula (640x)
38 - *Lepidopleurus cajetanus* (adulto), Sardegna, microscultura (72x)
39 - *Lepidopleurus cajetanus* juv., Scoglio Grimaldo, microscultura (160x)
40 - idem, esteti (640x)
41 - *Leptochiton cancellatus*, Bretagna, esteti (640x)
42 - *Leptochiton scabridus aremoricus*, Bretagna, radula (2500x): rachidiano e 1° laterale
43 - idem, radula (2500x): estremità distale del 5° laterale; si notino le crenulazioni sul margine esterno
44 - idem, radule (1250x): 1°, 2° e 5° laterale; si noti la cuspide foliacea sul 2° laterale, al posto della placca accessoria
45 - *Leptochiton scabridus*, Punta Ala, radula (1250x): placca accessoria tricuspidata del 2° laterale; si noti come, allontanando la placca accessoria, l'estremità distale del 2° laterale risulti corta e tozza (per confronto, si veda la fig. 44)
46 - *Leptochiton scabridus*, Livorno, radula (1250x): rachidiano, 1° e 2° laterale
47 - idem, radula (2500x): rachidiano
48 - idem, radula (2500x): placca accessoria tricuspidata del 2° laterale
49 - *Leptochiton bedullii*, Laghi Alimini, radula (1250x): placca accessoria tricuspidata del 2° laterale ed estremità distale del 5° laterale
50 - idem, radula (1250x)
51 - *Leptochiton cancellatus*, Bretagna, radula (640x)
52 - *Leptochiton algesirensis*, Sardegna, radula (320x)
53 - *Lepidopleurus cajetanus*, Arzachena (SS), radula (320x)
54 - *Leptochiton scabridus*, Livorno, scaglie dorsali e spicole marginali del perinoto (640x)
55 - idem, scaglie ventrali del perinoto (640x)
56 - *Leptochiton scabridus aremoricus*, Bretagna, scaglie dorsali del perinoto (640x)
57 - *Lepitopleurus cajetanus*, Arzachena (SS), scaglie dorsali del perinoto (640x)
58 - *Leptochiton bedullii*, Capraia, scaglie dorsali del perinoto (575x)
59 - idem, spicole marginali del perinoto (575x)
60 - *Leptochiton scabridus*, Punta Ala, scaglie dorsali e spicole marginali del perinoto (640x)
61 - *Leptochiton bedullii*, Punta Prosciutto, scaglie e spicole dorsali del perinoto (640x)
62 - idem, scaglie e spicole dorsali del perinoto (320x)
63 - *Lepidopleurus cajetanus*, Arzachena (SS), spicole marginali e scaglie ventrali del perinoto (320x)
64 - *Leptochiton scabridus aremoricus*, Bretagna, scaglie ventrali del perinoto (640x)
65 - *Leptochiton cancellatus*, Bretagna, scaglie dorsali del perinoto (1250x)
66 - *Leptochiton scabridus aremoricus*, Bretagna, spicole marginali del perinoto (640x)
67 - *Leptochiton cancellatus*, Bretagna, scaglie ventrali del perinoto (1250x)
68 - *Leptochiton algesirensis*, Sardegna, spicole marginali del perinoto (640x)
69 - *Leptochiton cancellatus*, Bretagna, scaglie ventrali del perinoto (1250x)
70 - *Leptochiton algesirensis*, Sardegna, scaglie dorsali del perinoto (640x)

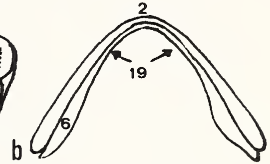

1
a
1

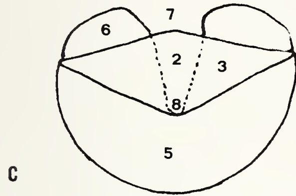

2
12
13
11
10
9
14
a
5
8

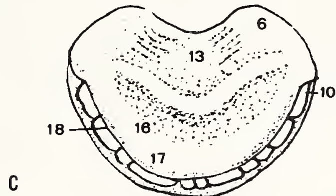

3
1
a

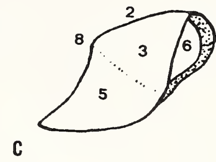

6
7
2
3
4
b
8

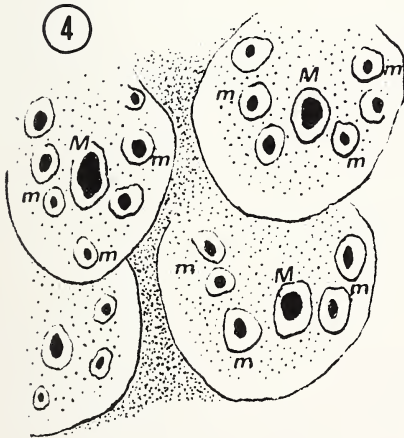

6
13
15
9
5
b
8

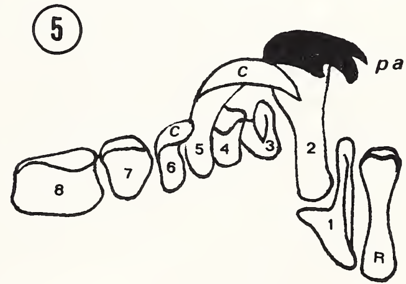

2
19
6
b

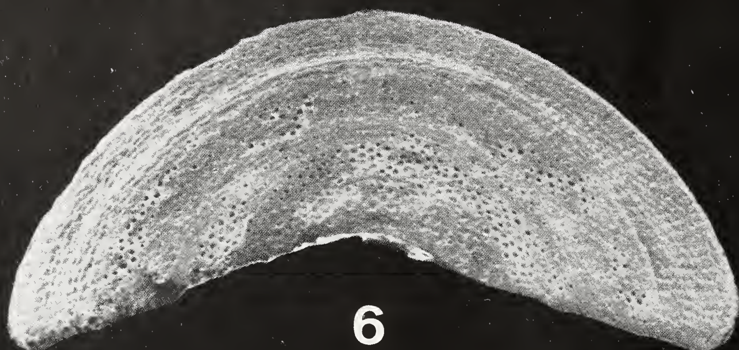

7
6
2
3
8
5
c

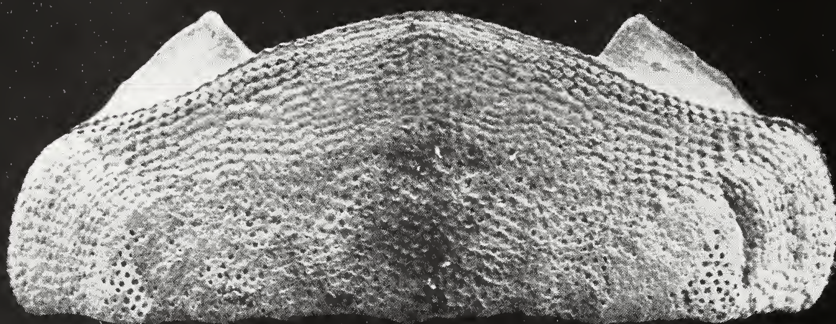

6
13
10
18
16
17
c

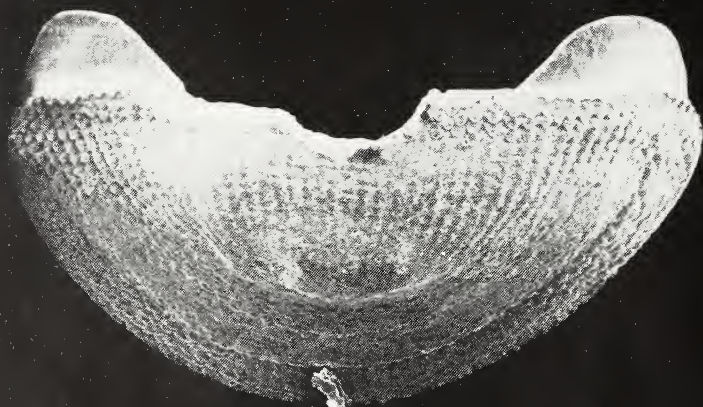

2
8
3
6
5
c

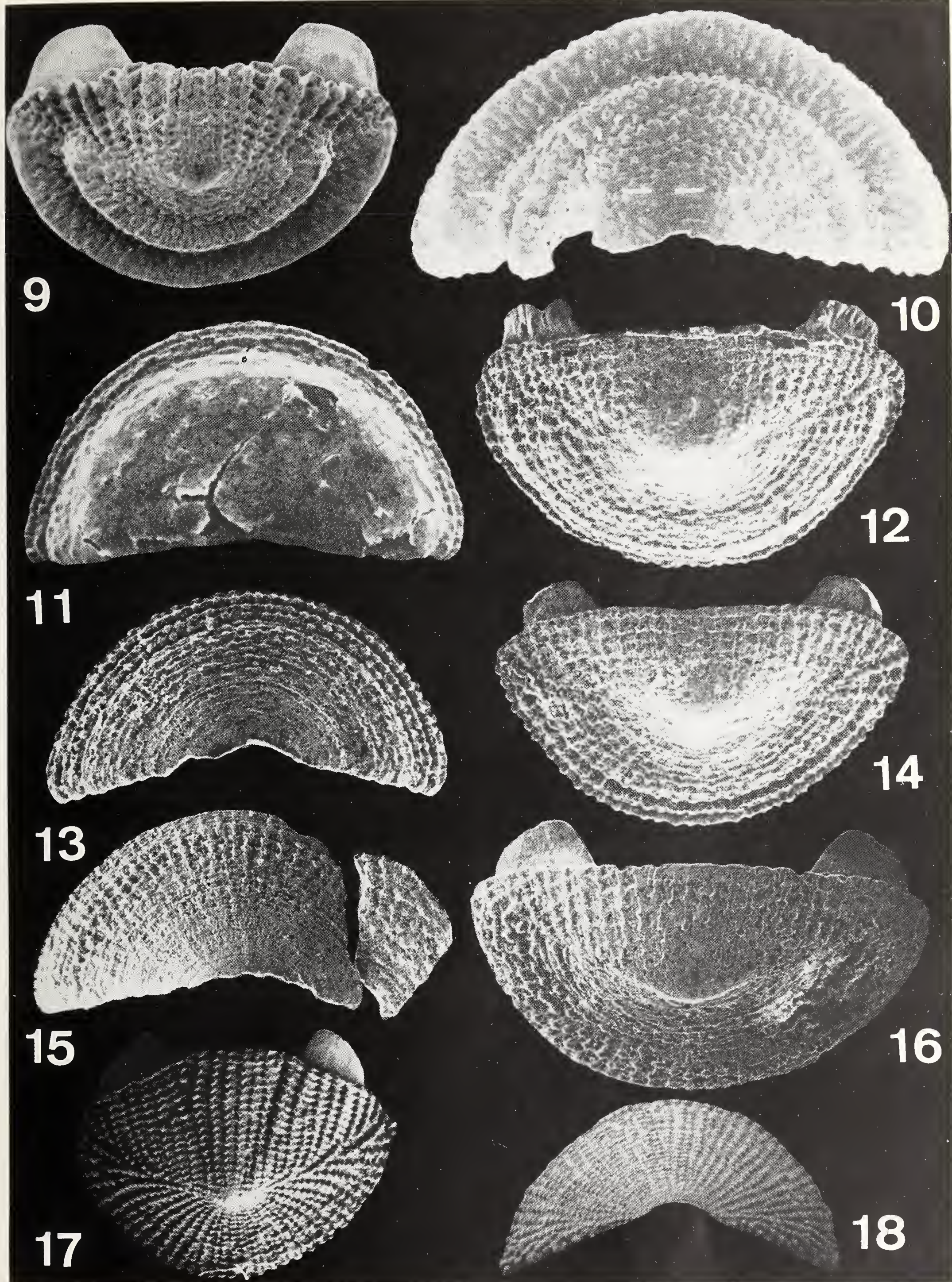

4
M
m

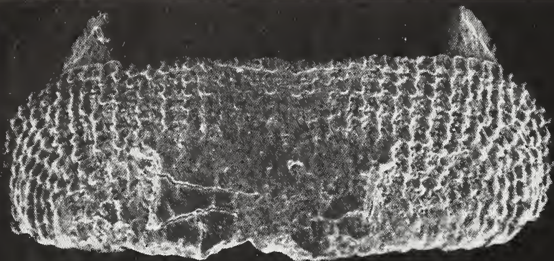

5
pa
c
8
7
6
5
4
3
2
1
R


6

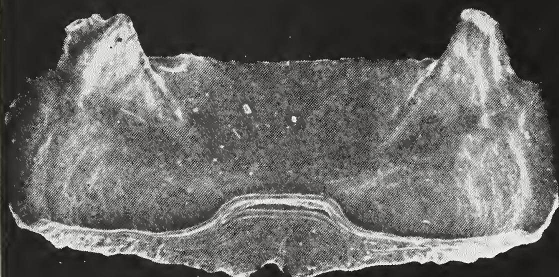

7

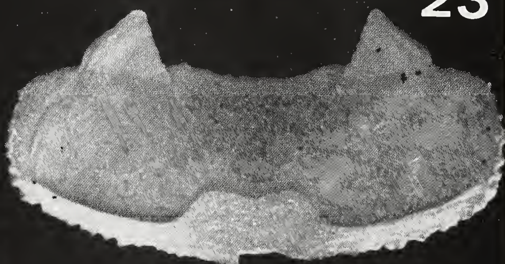

8

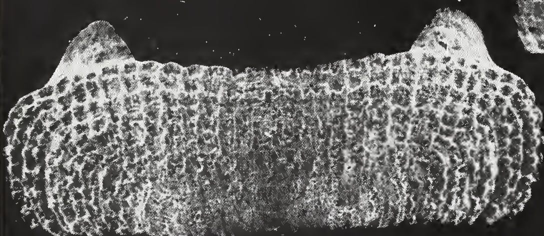

9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

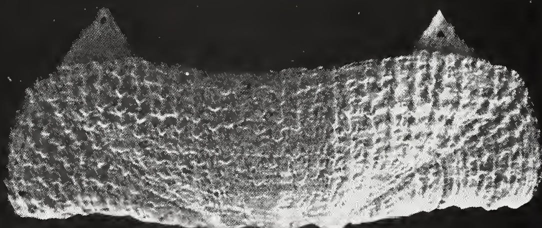

19

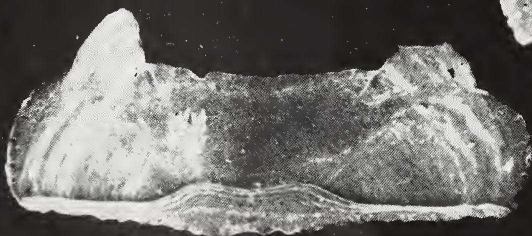

23

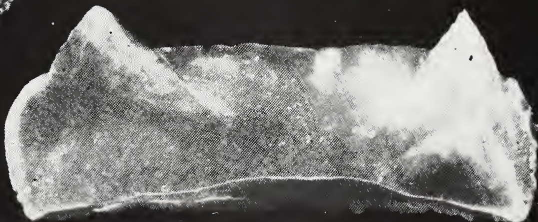

20


24


21


25


22


26

27

28

8

1

29

E

3

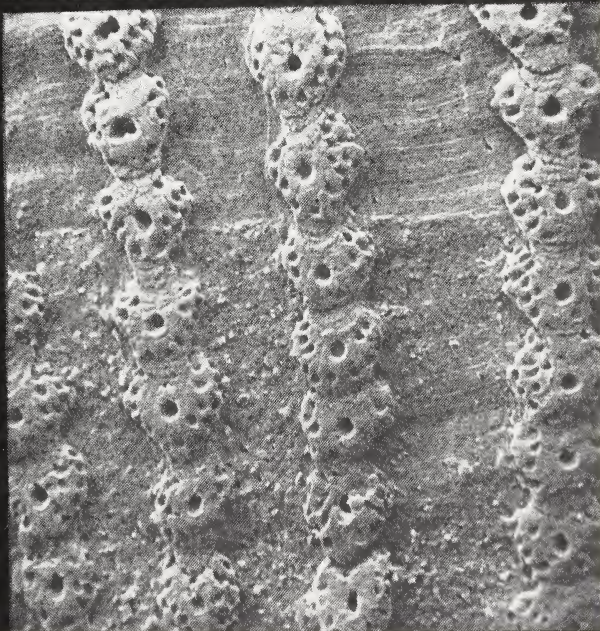
1

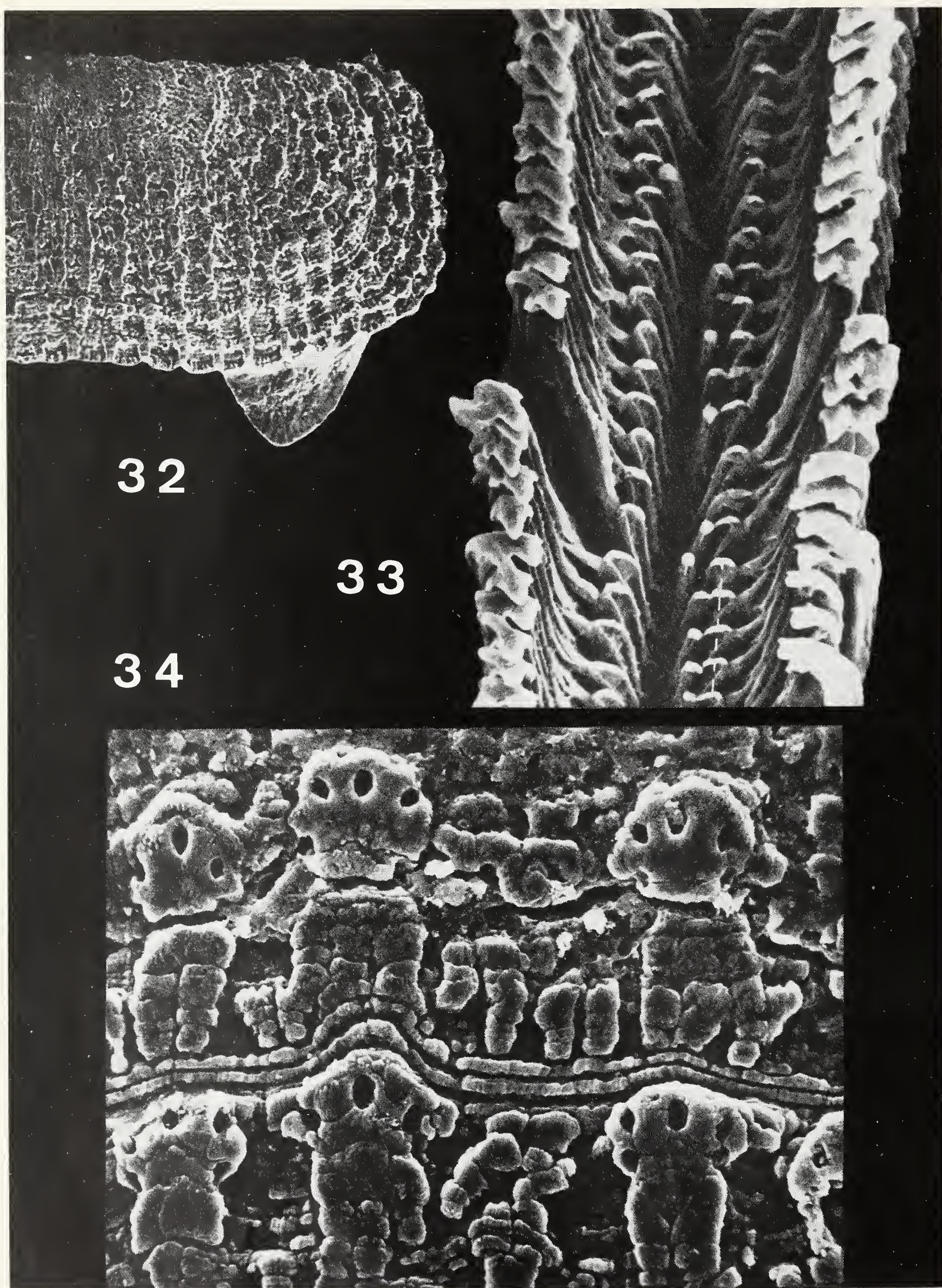
2

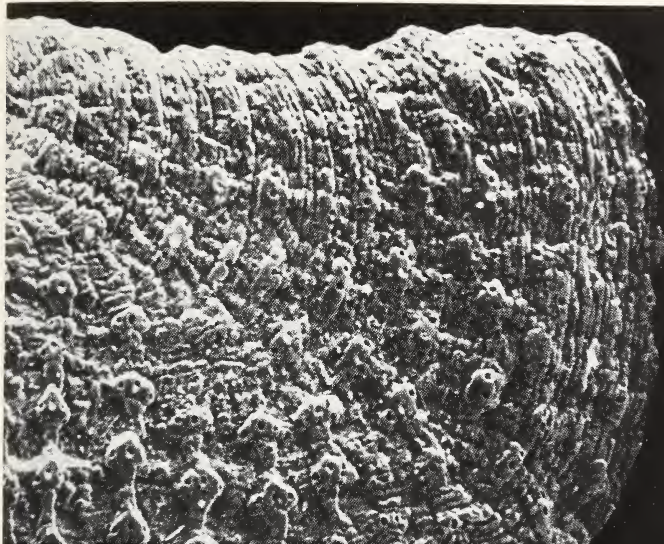
30



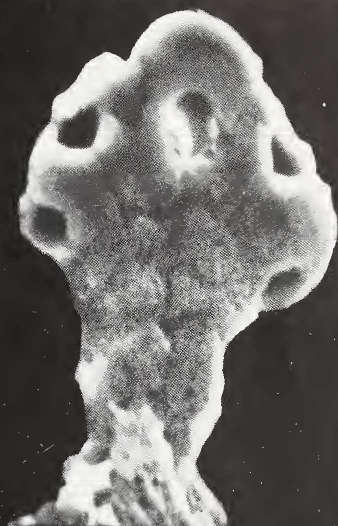
31




32
33
34

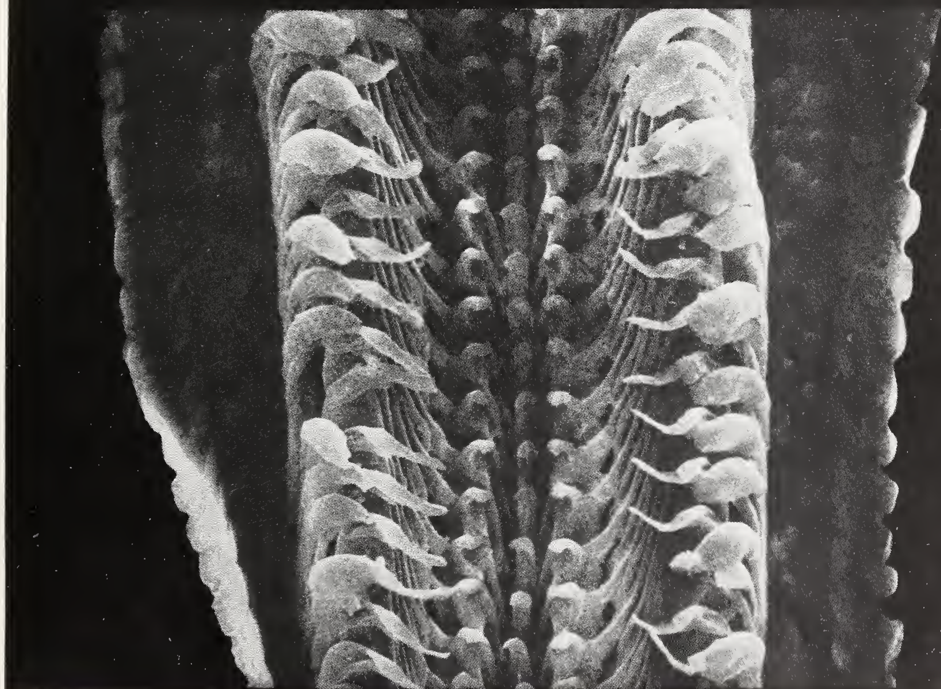


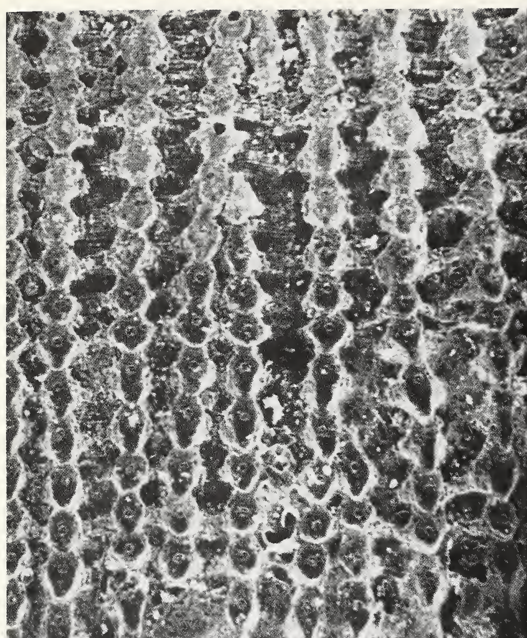
35



36

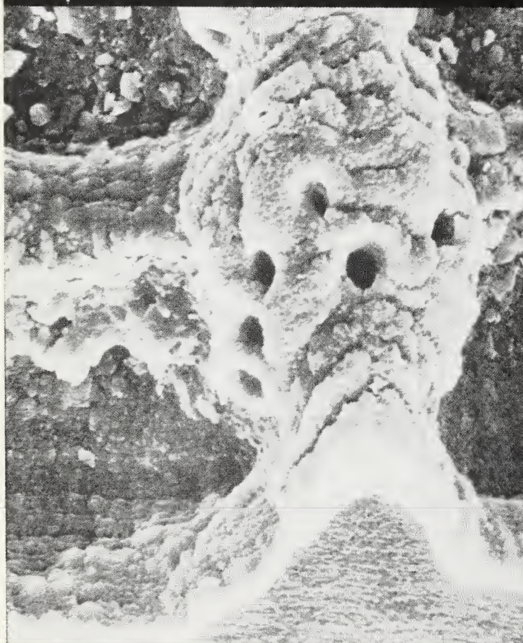
37

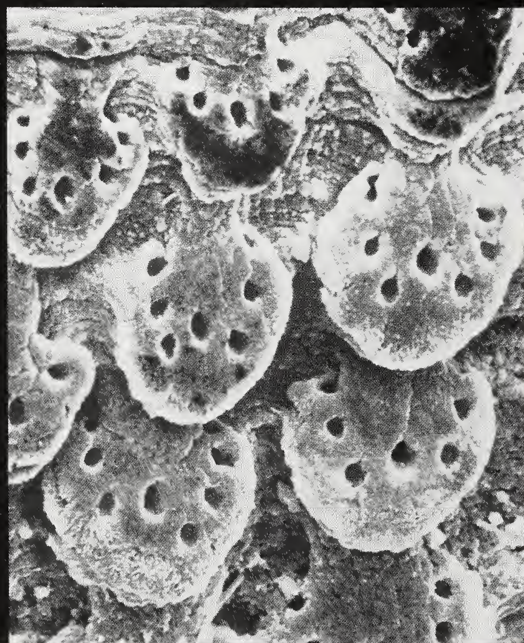




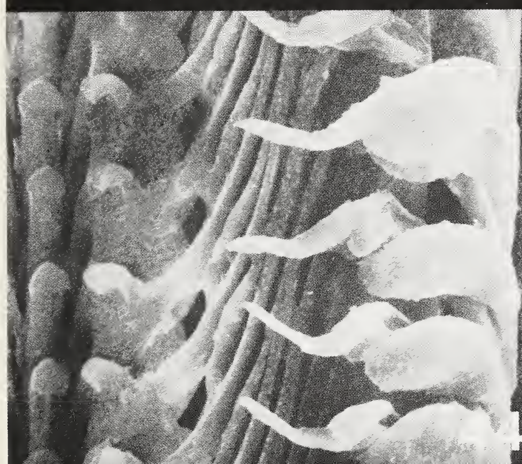


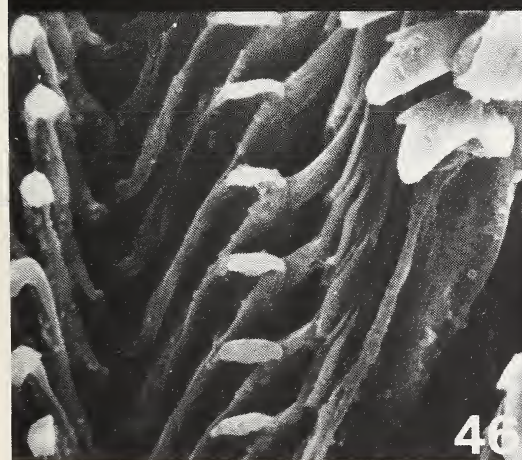
38 39
40 41



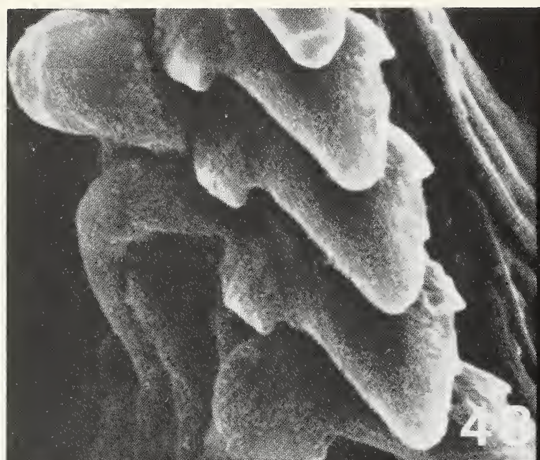


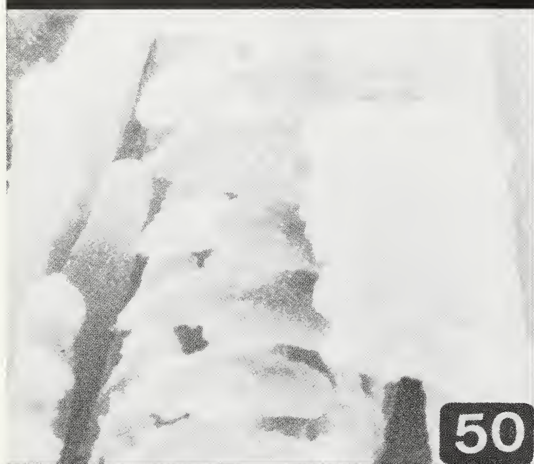
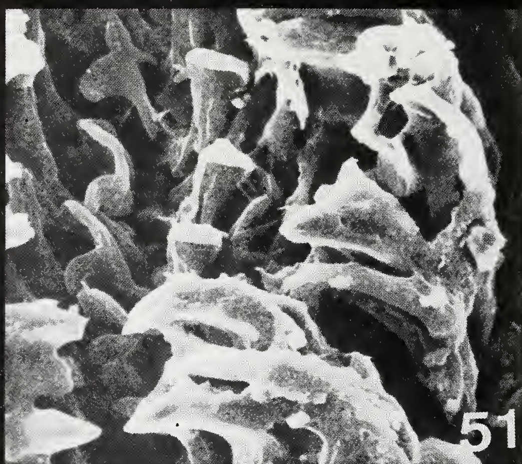


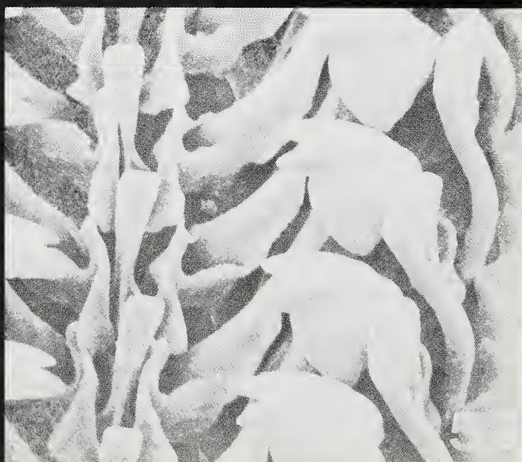


45

46

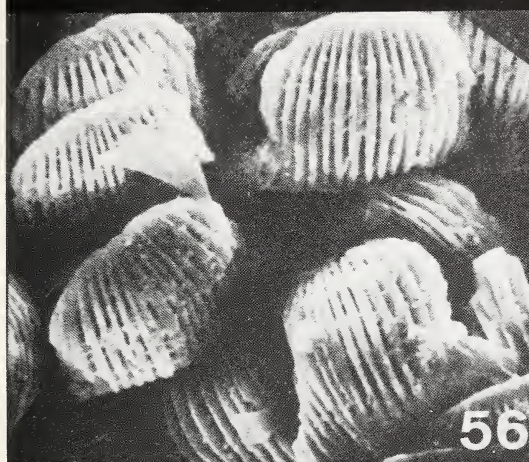
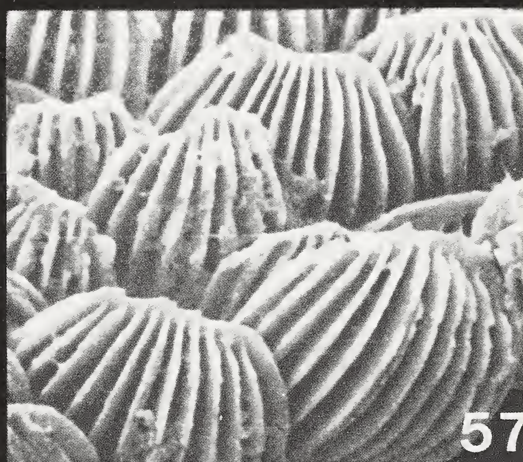
47

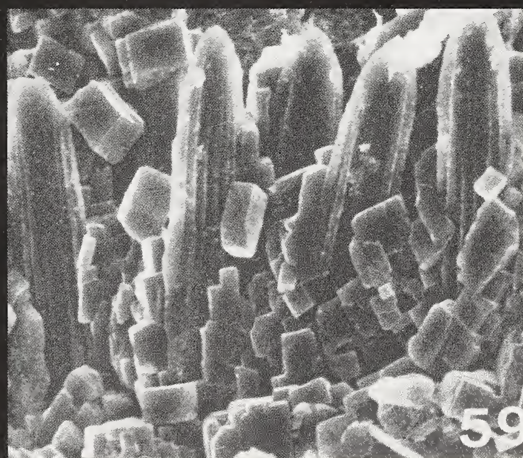


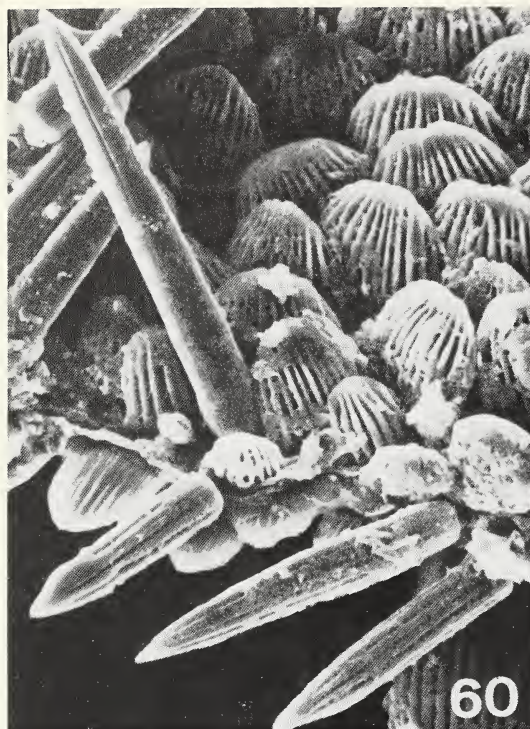
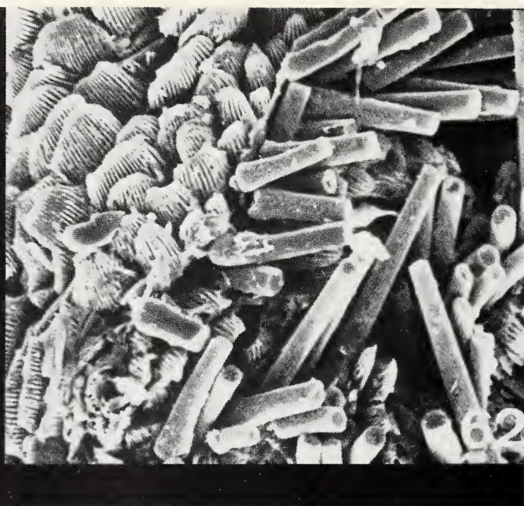
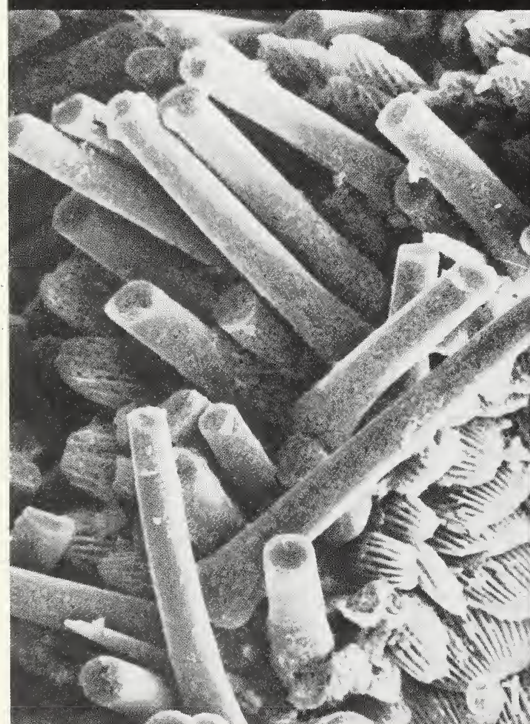
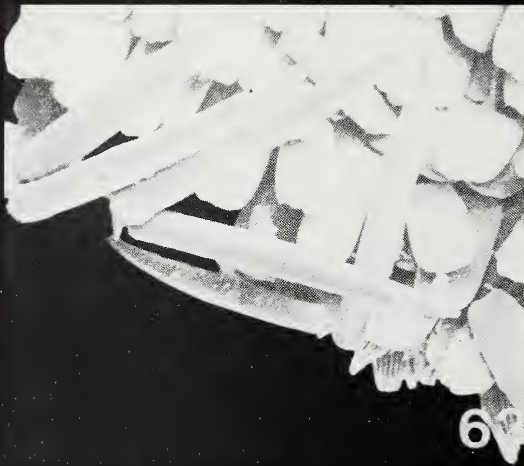
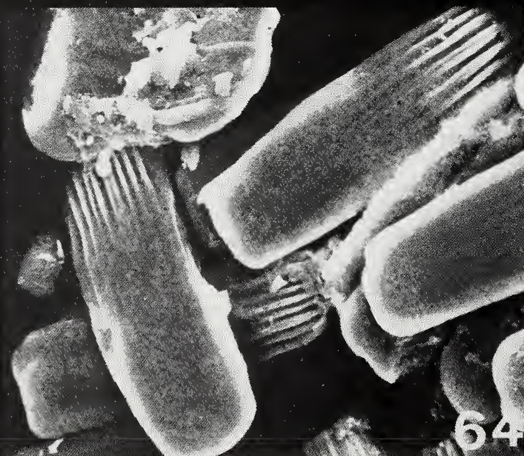

50

51

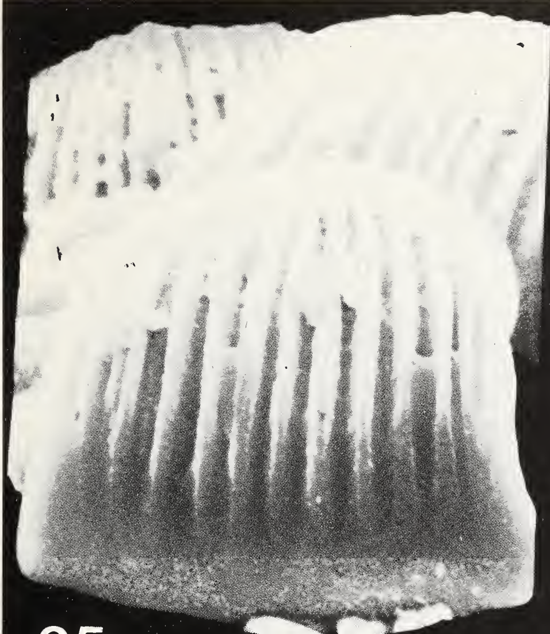
52



54

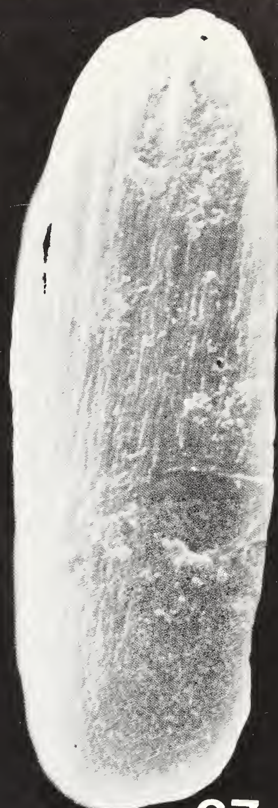

56

57

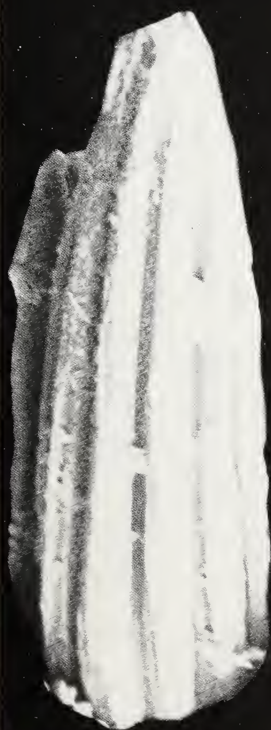
58

59

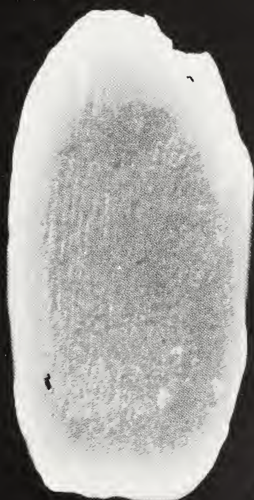

60

62



64


65


66


67


68


69


70

Boll. Malacologico	Milano	**22**	(1-4)	37-48	gennaio-aprile 1986

José C. García Gómez (*)

EL GENERO *FLABELLINA* VOIGT, 1834 (GASTROPODA: NUDIBRANCHIA) EN EL LITORAL IBERICO (**)

KEY WORDS: Taxonomy, Gastropoda, Nudibranchia, *Flabellina*, Iberian littoral.

Summary

Three species of the genus *Flabellina* are found on the Iberian littoral: *F. affinis* (GMELIN, 1791), *F. babai* SCHMEKEL, 1972 y *F. baetica* GARCIA, 1984. It explains a little of the symthesis of the original description of *F. baetica* and redescribes *F. affinis* and *F. babai* using specimens collected from the Gibraltar Straits (Southern Spain). Also, the spawns of these three species are described.

Riassunto

Lungo il litorale iberico sono presenti tre specie del genere *Flabellina*: *F. affinis* (GMELIN, 1791), *F. babai* SCHMEKEL, 1972 e *F. baetica* GARCIA, 1984.

La descrizione originale di *F. baetica* è qui riportata in breve sintesi, mentre vengono ridescritte *F. affinis* e *F. babai* sulla base degli individui raccolti presso lo Stretto di Gibilterra. Sono infine descritti i nidamenti di tutte e tre le specie.

Introducción

Tres especies del género *Flabellina* VOIGT,1834, únicos representantes de dicho género en la fauna marina europea, están presentes en el litoral ibérico: *F. affinis* (GMELIN, 1791), *F. babai* SCHMEKEL, 1972 y *F. baetica* GARCIA, 1984.

Hasta que describiéramos recientemente *F. baetica* como nueva para la Ciencia (GARCIA, 1984a) y citáramos por primera vez *F. babai* para la fauna ibérica (GARCIA, 1984b), sólo era conocida en el litoral ibérico *F. affinis*.

Por lo tanto, en este trabajo y en relación con tales especies, aportamos nuestras observaciones en base al estudio de ejemplares recolectados en aguas del Estrecho de Gibraltar (Sur de España).

Todos los ejemplares obtenidos lo han sido en inmersión con escafrandra autónoma en fondos comprendidos entre 6 y 30 metros de profundidad.

(*) Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. 41012 - Sevilla. España.

(**) Lavoro accettato il 30 Novembre 1985.

Sistematica

Orden NUDIBRANCHIA Cuvier, 1817
Suborden AEOLIDACEA Odhner, 1834
Superfamilia Euaeolidoidea odhner, 1968
Familia Flabellinidae Marcus & Marcus, 1967
Género *Flabellina* Voigt, 1834

Flabellina affinis (Gmelin, 1791)

Material examinado

La Ballenera (36°4'54" N; 5°25'36" W): 3 ejemplares de 20-30 mm de longitud entre -7 y -10 m (Agosto, 1982).

Punta Carnero (36°4'36" N; 5°25'36" W): 3 ejemplares de 20-35 mm entre -6 y -12 m (Julio, 1982). Isla de Tarifa (36°48" N; 5°36' W): 7 ejemplares de 20-30 mm entre -20 y -30 m (Julio, 1981); 18 ejemplares de 20-38 mm entro -20 y -35 mm (Agosto, 1982)

Descripción

Anatomia externa (fig. 1, A, B y C)

Cuerpo alargado con 6-8 grupos de ceras a cada lado.

Cada grupo está inserto en una base común. Los ceras son generalmente largos y delgados. Los tentáculos propodiales son prominentes y ganchudos y los orales, alargados, de tamaño similar al de los rinóforos. Estos son perfoliados y presentan 17-22 laminillas horizontales muy características. Detrás se encuentran los ojos, visibles por transparencia. El orificio genital se sitúa en el lado derecho, bajo el primer grupo de ceras. En el mismo lado se localizan los orificios anal y excretor, muy próximos, el primero detrás del segundo, entre el primer y segundo grupo de ceras. La cola es corta, puntiaguda y ancha.

Coloración (fig. 1, A y B)

La coloración del cuerpo es violácea, algo más clara en la región pedia. También son de este color los tentáculos propodiales y orales, rinóforos y ceras. En éstos, el tercio apical es más oscuro y el ápice blanco opaco, ligeramente irisado; la glándula digestiva es visible por transparencia, color castaño-rojizo.

Puesta

Cópula y desove observados en el medio, de Junio a Septiembre. Obtenida 1 puesta en cautividad en Julio (1982).

Cordón ovígero muy largo, enrollado y de sección redondeada. Las cápsulas, ovaladas o casi esféricas, contienen normalmente un huevo y a veces 2 (de tamaño similar), color violáceo. Las que contienen 1 huevo, medidas por su diámetro mayor, tienen 90 μm (extremos: 80-130 μm) y

las que poseen 2, 120 μm (extremos: 120-130 μm). Se observa, pues, una clara relación entre el número de huevos contenidos en las cápsulas y el tamaño de las mismas. En la puesta, las cápsulas ovigeras se encuentran dispuestas muy apretadamente.

Distribucíon ibérica

Cataluña (Vicente, 1964; Ros, 1975; Ros y Altimira, 1977; Ballesteros, 1980; Altimira, Huelin y Ros, 1981); Valencia (Fez, 1974); Murcia (Templado, 1982); Andalucía oriental (Luque, 1983); Estrecho de Gibraltar (Garcia, 1983); Andalucia occidental (Cervera y Garcia, en prensa).

La reciente cita de *F. affinis* en aguas de Cádiz (Sur de España) era la primera de dicha especie para las aguas atlánticas de las costas europeas. Esta especie, no obstante, ya habia sido citada anteriormente en aguas del Atlántica este: costa atlántica de Marruecos (Gantes, 1956) y Golfo de Guinea - Ghana - (Edmunds, 1977).

Flabellina babai Schmekel, 1972

Material examinado

Isla de Tarifa (36°48'' N; 5°36' W): 3 ejemplares de 40-50 mm de longitud entre -15 y -20 m (Abril, 1982); 1 ejemplar de 35 mm a -20 mm (Agosto, 1982).

Descripcíon

Anatomia externa (Fig. 2, B; Fig. 3, A-G)

Cuerpo alargado, más alto que ancho. Los ceras de disponen en 11-12 grupos a cada lado. Los grupos que contienen mayor número de ellos (los más anteriores) tienen forma alada vistos de lado, disponiéndose las papilas paralelamente, las cuales quedan unidas por la base. En tales grupos, la disminucíon de la longitud de los ceras es gradual desde la zona de implantación más dorsal hasta la más lateral. Normalmente, los grupos poseen de 3 a 5 ceras si bien los del primer y último par tienen, respectivamente, 2-3 y 1-2 ceras. Los grupos que poseen los ceras de mayor tamaño son los que contienen mayor número de éstos. De cada lado, el primer y segundo grupo están muy próximos y también este último del tercero; los restantes grupos, guardan una mayor distancia ente ellos. El tercero y cuarto, en especial, están más separados que los demás y entre ellos se localiza la región cardíaca, bastante prominente. Los cerata, en general, no son de sección (transversal) circular, sino triangular, aunque esto es variable en función de la zona de corte a lo largo de la papila. Recuerdan, pues, cuchillos con el filo cortante dirigido hacia detrás. Presentan, además, una superficie algo sinuosa desde el extremo basal al apical.

En los animales conservados aparece, a cada lado, un abultamiento anterior longitudinal, bajo la zona de implantación de los tres primeros grupos de ceras. Los tentáculos propodiales son ganchudos y prominentes y entre los de ambos lados aparece una pequeña escotadura anterior. Ventralmente, presentan un ligero surco que los recorre de extremo a extremo.
Los tentáculos orales son largos, más que lor rinóforos. Estos, perfoliados y algo mazudos, poseen 23-27 laminillas de disposicion algo oblícua y muy apretada. Detrás de ellos, ligeramente visibles por transparencia, se encuentran los ojos. En el lado derecho se localiza el orificio genital, bajo el segundo grupo de ceras; y también en el mismo lado, el orificio excretor y anal, muy próximos (el primero delante del segundo) situados muy cerca de la base de los ceras más externos del cuarto grupo, en posición algo adelantada. La cola es puntiaguda, algo ensanchada y relativamente larga.

Coloración (Fig. 3, C y D)

El cuerpo es blanco hialino. Dos líneas blanco-opacas lo recorren dorsolateralmente y otras dos por los bordes del pie (blanco hialino), las cuales se funden en la región caudal. Las dos primeras, en su recorrido, interceptan la base de los grupos de ceras, quedando éstos, por su parte anterior, intensamente teñidos de blanco opaco, si bien hacia sus extremos se tornan color naranja (el ápice es semitransparente). Tales líneas se prolongan por delante de primer par de grupos de papilas para continuarse por los tentáculos orales, los cuales son blanco opaco en su mitad más terminal. Tambíen hay una línea de este color en la regíon frontal, es decir, en el arco que configuran anteriormente los tentáculos orales. Los rinóforos son de color anaranjado, de tono más intenso hacia los extremos. Los cerata, vistos de lado, dejan entrever por transparencia las prolongaciones hepáticas color castaño-grisáceo claro. La gónada, color rosado, es bien visible por transparencia.

Anatomía interna (Fig. 4, A, B y C; fig. 5)

La rádula, triseriada, tiene de fórmula 35 x 1.1.1 para un ejemplar de 40 mm. El diente central presenta un robusto dentículo central que, a modo de espolón, se dispone por debajo de los bordes en que se destacan 7-9 dentículos a cada lado. Los dientes laterales poseen 7 dentículos en su borde más interno. Las mandíbulas, translúcidas, tienen el borde masticador densamente denticulado.

En el aparato genital, la ampolla configura cuatro curvas cerca del conducto hermafrodita, las tres primeras muy cerradas; en su tramo final, hasta su prolongación en el espermoviducto, deviene alargada. La glándula mucosa se observa bien diferenciada de la glándula anexa, con la que guarda estrecha relación cerca del orificio genital. En dos ejemplares examinados, la glándula mucosa presentaba repliegues superficiales pero éstos, en la glándula anexa, sólo se observaron en uno de ellos, en el otro la superficie de la citada glándula era prácticamente lisa. En un corte transversal de la misma de un ejemplar fijado tras realizar la puesta,

se observaron algunos espacios largados e interconectados muy bien definidos. De la bolsa copulatriz, piriforme, parten dos finos conductos, uno de los cuales conecta con el complejo glandular femenino; el otro es una de las ramificaciones del espermoviducto, es decir, el oviducto propiamente dicho. La próstata está muy diferenciada y es globosa, doblada en «U» y de superficie granulosa. Al final de ésta se diferencia la papila penial, globosa y algo alargada.

Puesta

Obtenidas en cautividad 3 puestas en Abril (1982).

Puesta acintada, enrollada en espiral. Dos de las puestas, muy semejantes entre sí, tienen de máxima altura y anchura de la cinta, respectivamente 1,8 mm y 0,5 mm, y la tercerca puesta, de mayor tamaño, 2, 1 mm y 0,8 mm. Los huevos, color rosado, están contenidos en cápsulas de forma ovoidal, en particular las que contienen 2 de ellos (de tamaño similar). En una de las puestas aparecen 1 o 2 huevos por cápsula raramente 3; las cápsulas con 1 huevo miden 150 μm (extremos: 110-160 μm) y las que tienen 2, 180-200 μm (extremos: 180-210 μm). En las dos restantes aparecen 1 ó 2 huevos por cápsula (más frecuentemente 1); en una de ellas, las cápsulas con 1 huevo miden 150-160 μm (extremos: 110-180 μm) y las que poseen 2 huevos, 160-210 μm; en la restante, las cápsulas con 1 huevo tienen 110-150 μm (extremos: 110-170 μm) y las que poseen 2 huevos 210 μm (extremos: 200-220 μm). Se observa, pues, una clara relación entre el tamaño de las cápsulas y el número de huevos contenidos en las mismas. En todos los casos las cápsulas han sido medidas por su diámetro mayor.

Distribucíon ibérica

Estrecho de Gibraltar (Sur de España): Tarifa (García, 1984b).

La especie es nueva para el litoral ibérico.

Discusión

Según nuestras observaciones, las medidas longitudinales de *F. babai* son las mayores de las conocidas hasta la fecha. Como referencia, un ejemplar de 34 mm con 9 pares de grupos de ceras es el de mayor longitud citado anteriormente (Schmekel, 1972). Es probable pues, que, por tal razón, se justifique que nuestros ejemplares tengan un mayor número de grupos de ceras.

Por otro lado, los ejemplares descritos por Schmekel y Portmann (1982) poseen 2 pares de grupos de ceras delante de la región cardíaca y bajo el primero de ellos se localiza el orificio genital (ver ilustración de tales autores, pág. 184), diferencia respecto a nuestros ejemplares, y cuya explicación probablemente estribe en la apreciación, por nuestra parte, de un primer y segundo par de grupos de ceras que, sin embargo,

Schmekel y Portmann (*op. cit.*) consideran como un solo par, el primero. Por tal razón, describimos también el orificio anal ligeramente delante del cuarto grupo de ceras y no del tercero, como se observa en la ilustración ya referida de tales autores. No existen diferencias apreciables en cuanto al aparato genital [1] rádula y mandíbulas.

Barletta y Melone (1976) citan la especie por primera vez para el mar de Liguria y fotografían un ejemplar (Tav. II, 5) que tiene 9 pares de grupos de ceras y en el que la coloración blanca (del cuerpo y ceras) es muy poco llamativa en comparación con nuestros ejemplares. No así ocurre con los fotografiados (que no descritos ni identificados) por Amengual (1982), los cuales identificamos claramente con nuestros ejemplares, y, por tanto, con la especie de Schmekel (1972).

F. babai es considerada hasta la fecha como endémica del Mediterráneo (Cattaneo y Barletta 1984). En este sentido, nuestra cita de Tarifa es la más occidental de las reseñados para este eolidáceo. Por la ubicación geográfica de dicha localidad es previsible que, en el futuro, se localicen nuevos ejemplares en áreas próximas de situación claramente atlántica.

Flabellina baetica Garcia, 1984

Material examinado

Isla de Tarifa (36°48" N; 5°36' W): 2 ejemplares de 20-30 mm de longitud a -20 m (Julio, 1984); 1 ejemplar de 20 mm a -30 m (Junio, 1985).

Descripción

La descripción detallada de esta especie aparece en un trabajo anterior (Garcia, 1984). En síntesis, sus características son:

Cuerpo de color blanco hialino. Las ramificaciones del hepatopáncreas en los cerata son de color crema y, hacia el extremo de éstos, rojo oscuro. Cnidosaco blanco. Los rinóforos son rugosos. La fórmula radular es 35 x 1.1.1. (para un ejemplar de 30 mm). Los dientes laterales no poseen dentículos, pero los centrales tienen de 7 a 9 en cada lado. Mandíbulas con el filo del borde masticador denticulado. El saco penial es ancho y corto. Pene inerme.

Puesta

Obtenidas dos puestas en cautividad en Julio (1984).

Cordón ovígero largo, algo acintado en la puesta e menor tamaño y con este carácter más marcado en la de cordón más largo (a primera vis-

(1) Schmekel (1972), en su descripción de *F. babai*, llama «receptáculo seminal» a lo que nosotros llamamos «bolsa copulatríz». Nuestra denominación es provisional dado que en las Eolidáceos no se sabe con seguridad si se trata de uno u otro órgano cuando existe uno solo de ellos. En este caso, hemos adoptado el nombre de «bolsa copulatriz» por estar en consonancia con la denominación que hemos dado a tal estructura en otros trabajos anteriores.

ta sin embargo, el cordon ovígero parece de sección circular y no ovalada). En esta última, la zona de máxima altura del cordón es de 1 mm y su anchura, más variable, de 0,4 a 0,6 mm normalmente. La disposición de este cordón es enrollada y en su recorrido a veces presenta bruscas curvaturas. En el enrollamiento, se pueden apreciar tramos de cordón dispuestos paralelamente.

Las cápsulas, ovaladas, contienen un sólo huevo color blanco. Estas de disponen apretadamente pero dejan «claros» en algunas zonas donde el cordón presenta curvaturas más o menos bruscas (esto se observa con frecuencia en las puestas de muchos eolidáceos). En ambas puestas, al ser fijadas, el desarrollo embrionario era muy avanzado, pues se advertían las velígeres casi perfectamente formadas en el interior de las cápsulas, ocupando casi todo el espacio interno de las mismas. La longitud de éstas, medida por su diámetro mayor, es muy uniforme en ambas puestas: 90-100 μm (extremos: 80-100 μm).

Distribución ibérica

Estrecho de Gibraltar (Sur de España): Tarifa (García, 1984a).

Discusión

Por sus caracteres externos, los nuevos ejemplares obtenidos de *F. baetica* son similares a los considerados en la descripción original de la especie (García, 1984a) la cual, todavía, no ha sido encontrada fuera de su localidad tipo.

La puesta de esta especie, al igual que la de *F. babai*, se desribe por primera vez. Al respecto, es muy posible que la aparecida junto a un ejemplar de *F. baetica* en la fotografía de un trabajo anterior (García y Martín, 1984: pág. 48) pertenezca a esta especie. Del mismo modo, el hidrario gimnoblástido sobre el que se encuentra dicho ejemplar y del que probablemente se alimenta, parece pertenecer al género *Eudendrium*.

Agradecimientos

Agradecemos profundamente a D. Manuel del Valle (alcalde de Sevilla), personalidad muy solìdaria con la investigación científica en Andalucía, la financiación íntegra de la publicación de este trabajo.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

Fig. 1, *F. affinis.* A, rinóforo. B, cerata. C, vista dorsolateral de un animal.
bh, blanco hialino; bo, blanco opaco; cr, castaño-rojizo; vc, violáceo claro; vi, violáceo.

Fig. 2, *F. babai.* A, representación esquemática de los movimientos de un animal en actitud defensiva. B, animal visto dorsalmente.

Fig. 3, *F. babai* A, vista lateral de la parte anterior del cuerpo de un animal conservado. B, rinóforo, C, distribución de la coloración en la mitad superior de un cera. D, detalle de la disposición de los ceras de un grupo próximo a la región cardíaca, así como de su superficie pigmentada de blanco. E, vista frontoventral, parcial, de un animal conservado. F, esquema de la sección tranversal de dos ceras (se indica su orientación respecto al eje cefalocaudal del cuerpo). G, detalle de dos ceras despigmentados observados en un animal conservado.
an, ano; b, boca; bh, blanco hialino; bo, blanco opaco; cn, cnidosaco; gld, glándula digestiva; na, naranja; og, orificio genital; pi, pie; rc, región cardíaca; ri, rinóforo, to, tentáculo oral; tp, tentáculo propodial.

Fig. 4, *F. babai.* A, mandíbulas (vistas por su cara cóncava), B, borde masticador de una mandíbul. C, dientes radulares de una fila.

Fig. 5, *F. babai.* Aparato genital.
a, ampolla; bc, bolsa copulatríz; ch, conducto hermafrodita; eo, espermoviducto; gla, glándula anexa, glm, glándula mucosa; p, pene; pr, próstata.

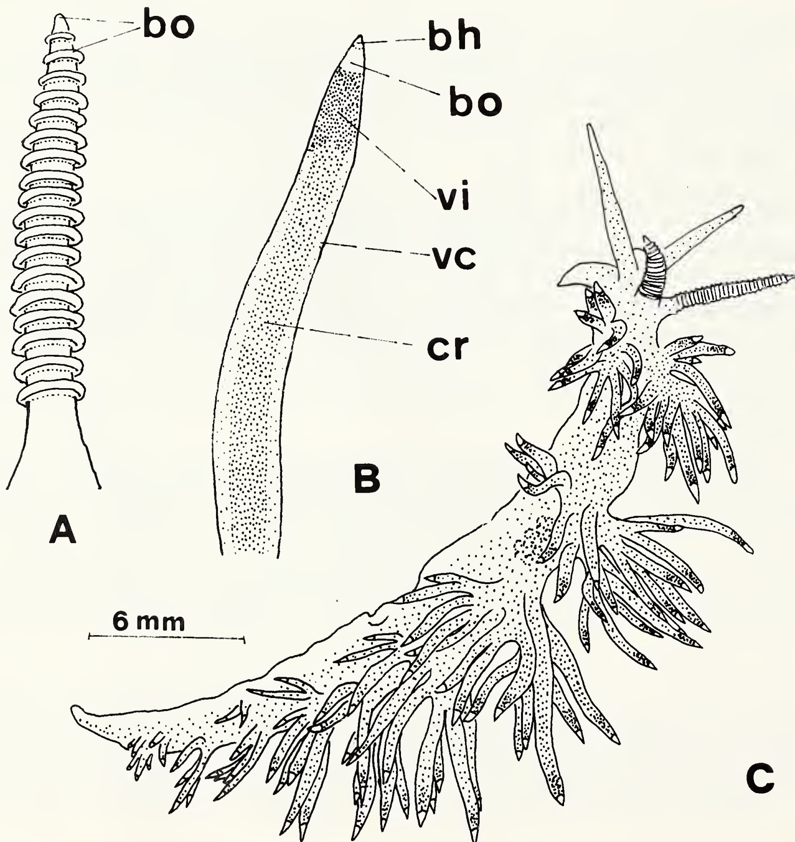


Fig. 1

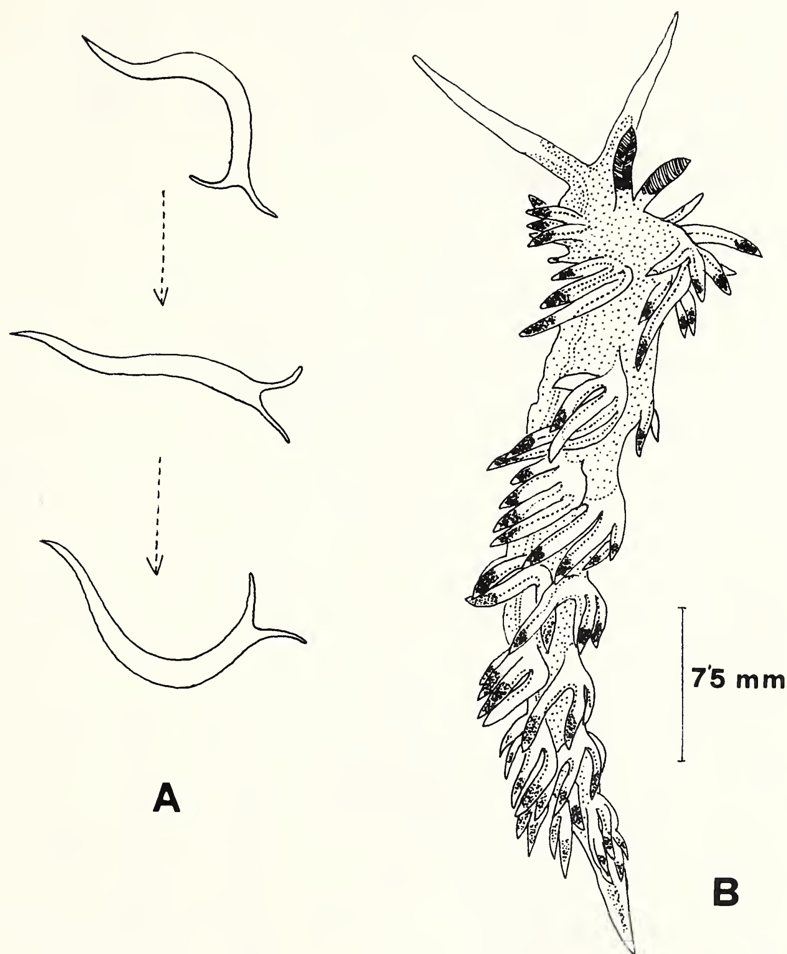


Fig. 2

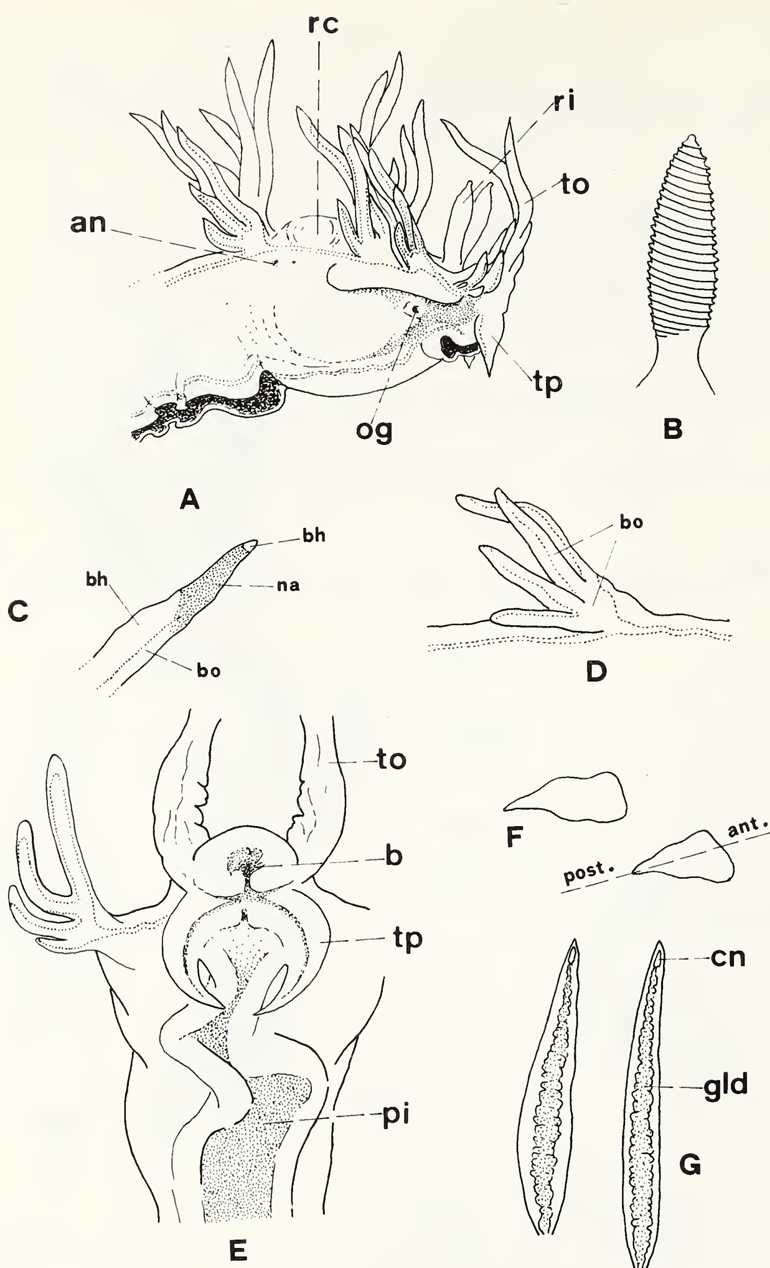


Fig. 3

A

350 µm

B

30 µm

C

Fig. 4

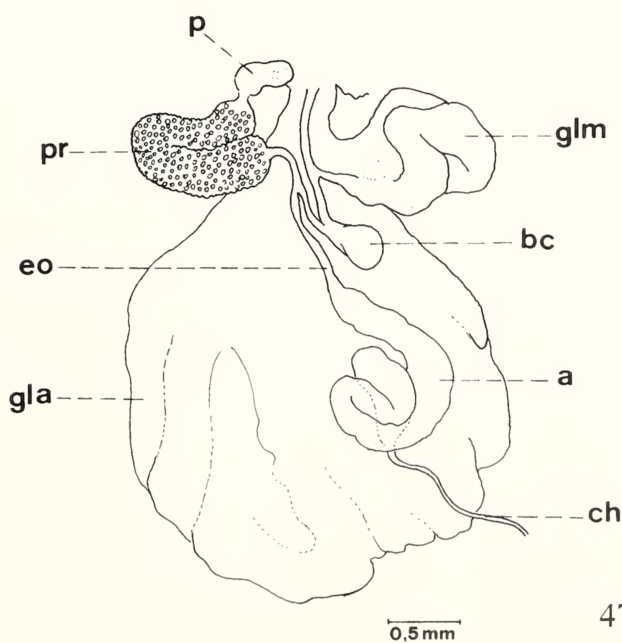


Fig. 5

BIBLIOGRAFIA

ALTIMIRA C., HUELIN M. F y ROS J., 1981 - Molluscs bentònics de les Illes Medes (Girona). I. Sistemàtica *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, **47:** 69-75.

AMENGUAL J., 1982 - Viaje al fondo del mar. *Ronda Iberia: 42-47.*

BALLESTEROS M., 1980 - Contribución al conocimiento de los Sacoglosos y Nudibranquios (Mollusca: Opisthobranchia). Tesis. Universidad de Barcelona, 367 p.

BARLETTA G. y MELONE G., 1976 - Nudibranchi del promontorio di Portofino (Genova) (Gastropoda, Nudibranchia). *Natura*, **67** (3-4): 203-236.

CATTANEO R. y BARLETTA G., 1984 - Elenco preliminare dei molluschi Opistobranchi viventi nel Mediterraneo (Sacoglossa, Pleurobranchomorpha, Acochlidiacea, Aplysiomorpha, Nudibranchia). *Boll. Malacologico* **20** (9-12): 195-218.

CERVERA J.L. y GARCIA J.C., en prensa - Moluscos opistobranquios del litoral occidental andaluz: nuevas aportaciones faunísticas. *Iberus.*

EDMUNDS M., 1977 - Larval development, oceanic currents, and origins of the opisthobranch fauna of Ghana. *J. moll. Stud.*, **43:** 301-308.

FEZ S. de, 1974 - Ascoglos y Nudibranquios de España y Portugal. C.S.I.C., Valencia, 325 p.

GANTES H., 1956 - Notes de terrain. *Compt. Rend. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, **22:** 45.

GARCIA J.C., 1983 - Moluscos opistobranquios del Estrecho de Gibraltar y Bahía de Algeciras. *Iberus,* **3:** 41-46.

GARCIA J.C., 1984a - A new species of *Flabellina* (Gastropoda, Nudibranchia) from the Gibraltar Strait (Southern Spain). *Vie et Milieu*, **34** (1): 61-64.

GARCIA J.C., 1984b - Adiciones a la fauna de opistobranquios del litoral andaluz. I. *Res. IV Simpósio Ibérico de Estudos do Benthos Marinho*, Lisboa, pág. 92.

GARCIA J.C. y MARTIN J., 1984 - Las mariposas del mar. *Vida Submarina*, 12. Edisub S.A., Barcelona.

LUQUE A.A., 1983 - Contribución al conocimiento de los gasterópodos de las costas de Málaga y Granada. I. Opistobranquios (I). *Iberus*, **3:** 51-74.

ROS J., 1975 - Opistobranquios (Gastropoda: Euthyneura) del litoral ibérico. *Inv. Pesq.*, **39** (2): 269-372.

ROS J. y ALTIMIRA C., 1977 - Comunidades bentónicas de sustrato duro del litoral NE español. V. Sistemática de Moluscos. *Misc. Zool.* **4** (1): 43-55.

TEMPLADO J., 1982 - Datos sobre los opistobranquios del Cabo de Palos (Murcia). *Boll. Malacologico*, **18** (9-12): 247-254.

VICENTE N., 1964 - Gastéropodes Opisthobranches récoltés en plongée au Cap de Creus (Costa brava). *Rec. Trav. St. Mar. Endoume*, **34** (50): 219-223.

Boll. Malacologico	Milano	22	(1-4)	49-56	gennaio-aprile 1986

José C. García (*) y Alonso Bobo (**)

UN NUEVO DORIDACEO PARA EL LITORAL IBERICO: *POLYCERELLA EMERTONI* VERRILL (1880) 1881 (GASTROPODA: NUDIBRANCHIA) (***)

Key words: Taxonomy, Gastropoda Nudibranchia, *Polycerella emertoni*, Iberian Littoral.

Summary

In this work we describe several specimen of the nudibranch *Polycerella emertoni* Verrill (1880) 1881 collected in the atlantic waters of Southern Spain. It also describes the spawn and a discussion of the comparison of our observations with those of other authors.

Riassunto

Vengono qui descritti vari esemplari del nudibranco *Polycerella emertoni* Verrill (1880) 1881, trovati nelle acque atlantiche della Spagna meridionale. Si illustra inoltre il suo nidamento e si apre infine una discussione fra le nostre osservazioni e quelle fatte da altri autori.

Introducción

El género *Polycerella* Verrill (1880) 1881 fue creado para la especie americana *P. emertoni*. Todas las especies conocidas del género han sido descritas a partir de ejemplares establecidos en el Atlántico oeste, excepto *P. recondita* Schmekel, 1965, descrita para el Mediterráneo.

Desde un punto de vista taxonómico, las cuatro especies descritas incluidas en dicho género son problemáticas dada la gran similitud morfológica de las mismas. De hecho, es posible que, como se expone más adelante (ver discusión), sólo sea válida *P. emertoni*, siendo las tres restantes sinónimas de ésta.

Al respecto, Franz & Clark (1972) realizan un interesante trabajo en el que describen la variabilidad de la morfología externa de *P. emertoni* así como su puesta, especie que comparan con las restantes conocidas del género.

Las observaciones que hemos realizado, cotejadas con las de otros autores reseñados en la bibliografía, nos han permitido atribuir 12 ejemplares de *Polycerella* recolectados en aguas atlánticas del litoral occidental andaluz (Sur de España) a la especie de Verrill, *P. emertoni*.

Citamos por primera vez esta especie para el litoral ibérico y también para las aguas — no mediterráneas — del Atlántico este.

(*) Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. 41012-Sevilla. España.

(**) Alameda Sundheim nº 22, 4ºD. Huelva. España.

(***) Lavoro accettato il 30 Novembre 1985.

Material examinado

El Portil: 3 ejemplares de 1'5-3 mm a -2 mm (Octubre, 1981); 4 ejemplares de 2-3 mm a -1 m (Noviembre, 1981); 5 ejemplares de 1'5-4 mm a -2 m (Noviembre, 1983).

Anatomía externa

Se ilustra en la figura 1, A y B.

Cuerpo alto y alargado con una serie de papilas de forma redondeada o cónica (la primera, más frecuentemente observada en individuos jóvenes que la segunda, propia de los adultos), si bien tales papilas a veces no presentan una forma bien definida. Se distribuyen linealmente por los bordes que separan el dorso de los flancos y también dorsalmente por detrás de las branquias. En los ejemplares de mayor tamaño, las de disposición lineal se observan en número casi constante, siendo su ubicación (por pares) bastante regular, aunque los elementos de cada par no guardan normalmente una completa simetria: un par a la altura del orificio genital, otro a nivel de las branquias y un tercero detrás de éstas,tras el cual se encuentra un par de procesos (digitiformes) que es el más desarrollado de los que destacan en el cuerpo del animal. Detrás de este par se localiza otra serie de papilas dorsales de menor tamaño y de disposición irregular (su número y grado de desarrollo varía con los ejemplares).

La región cefálica presenta normalmentre cuatro pequeños lóbulos en su velo, que sólo en algunos casos recuerdan a las papilas o procesos ya descritos, aunque la forma del velo es variable y a veces deviene redondeada. Los palpos son cortos y redondeados. Los rinóforos, no retráctiles y más anchos por su base, son lisos y tras ellos se localizan los ojos.

Las branquias son 3 y cada una de ellas posee 3-4 laminillas que sobresalen a cada lado, alguna de las cuales puede portar, a su vez, otras más pequeñas que ya, en ningun caso, llegan a ramificarse. Detrás de la branquia central (algo más desarrollada que las laterales) y junto a ella se localiza la papila anal.

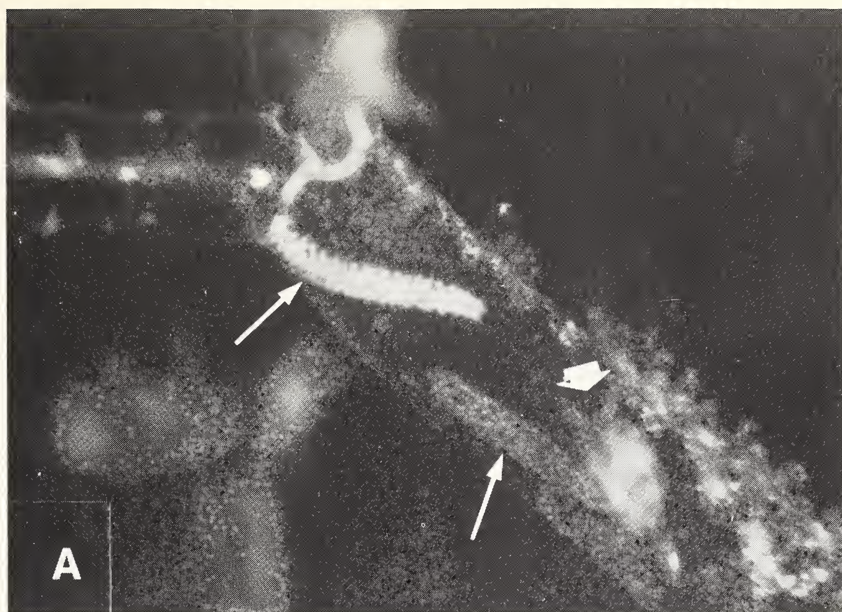
Coloración

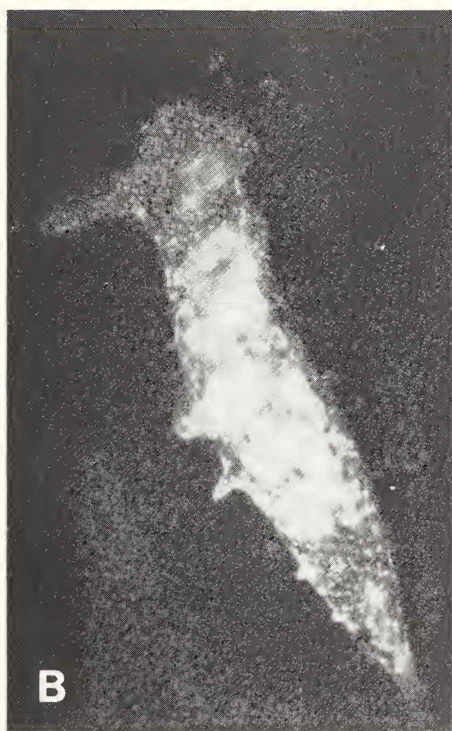
Coloración general blanquecina o blanquecino-amarillenta, con manchas verde-oliváceo de contorno irregular y tamaño relativamente homogéneo. Los acúmulos internos de este pigmento (visibles por transparencia) ubicados próximos a la región cardíaca, son suceptibles de moverse en base a las contracciones del ventrículo. Suele existir también una fina pigmentación castaño o castaño ocráceo y otra más frecuente, amarillenta o blanquecino irisada, dispuesta por todo el dorso. Los rinóforos, blanquecinos, a veces tienen alguna traza de pigmentación verde olivácea.

Anatomía interna

La disposición esquemática de los ganglios del sistema nervioso central se ilustra en la figura 2.

La rádula, completamente translúcida, es alargada y estrecha (fig. 3, A, B y C). Su fórmula es 16-25 x 2.1.0.1.2. Los dientes laterales, más internos, tienen 3 cúspides que resultan difíciles de observar en su totalidad (normalmente solo se aprecian 2 de ellas) para lo cual hay que situar con-







A, *P. emertoni*. Ejemplar juvenil (flecha ancha) sobre el briozoo *Zoobotryon verticillatum*. Se observan dos puestas (flechas estrechas) de *P. emertoni*.
B, *P. emertoni*. Ejemplar adulto.
C, *P. emertoni*. Ejemplar juvenil.

Nota: Las fotografías A, B y C fueron realizadas estando el presente trabajo en prensa, por lo que las dos puestas de la fotografía A son distintas de las descritas en el texto. Es el caso también de los animaes fotografiados en B y C.

venientemente los dientes. En una de las rádulas observadas (de 3 en total) sólo se advirtieron 2 cúspides en estos dientes (fig. 3, B) pero ello probablemente se deba a que no pudieron observarse frontalmente.
Los dientes marginales son lisos, delgados, ganchudos y con la base ensanchada.

Biología

Todos los ejemplares obtenidos han sido localizados sobre el briozoo ctenostomado *Zoobotryon verticillatum*, entre 1 y 2 metros de profundidad. Este briozoo (sustrato probablemente alimentario) se encontraba establecido en oquedades oscuras, bajo piedras aplanadas; sobre él, los ejemplares estudiados de *Polycerella* devenian completamente crípticos.

Se han obtenido en cautividad 2 puestas en Octubre y Noviembre (1981). Estas son cilíndricas, algo curvadas y con los bordes redondeados. Contienen pocos huevos (menos de 100). Las cápsulas, de forma ovalada y circular, tienen en ambas puestas 100 μm (extremos: 90-120 μm) medidas por su diámetro mayor y contienen siempre un solo huevo. Estos se disponen en varias capas.

Discusión

Cuatro especies del género *Polycerella* existen actualmente descritas: *P. emertoni* VERRILL (1880) 1881, *P. davenportii* BALCH 1899, *P. conyna* MARCUS 1957 y *P. recondita* SCHMEKEL 1965 (las tres primeras procedentes del Atlántico occidental y la cuarta del Mediterráneo). No obstante, es muy posible que, como se verá a continuación, estas tres últimas sean sinónimas de la primera. De hecho, SCHMEKEL & PORTMANN (1982) consideran *P. conyna* y *P. recondita* sinónimas de *P. emertoni*.

Así, FRANZ & CLARK (1972) discuten la validez taxonómica de tales especies y exponen su convencimiento de que *P. emertoni* y *P. davenportii* de Nueva Inglaterra son la misma especie, e indican que los ejemplares de Nueva Jersey atribuídos a *P. conyna* de FRANZ (1968) corresponden también a *P. emertoni*. Por otro lado, en base a la variabilidad morfológica que arguyen tales autores para esta última especie, éstos señalan que los caracteres utilizados por MARCUS (1957) y SCHMEKEL (1965) para separar, respectivamente *P. conyna* y *P. recondita* de *P. emertoni*, son inadecuados. Sin embargo, no se pronuncian sobre la validez de ambas especies.

Teniendo en cuenta tales consideraciones y dejando momentáneamente al margen las posibles sinonimias, los ejemplares recolectados por nosotros guardan gran similitud con *P. emertoni* y *P. recondita*. Empero, la primera de ellas no había sido citada anteriormente en el Atlántico oriental (como tampoco las demás especies conocidas del género) ni la segunda fuera del mar Mediterráneo, si bien ya EYSTER (1980) antes de que SCHMEKEL & Portman (1982) consideraran ambas especies sinónimas, expone como anfiatlántica la distribucion geográfica de *P. emertoni*. En este sentido, merece destacarse que EDMUNDS (1977) recolecta en el puerto de Tema (Ghana) numerosos ejemplares de una *Polycerella* junto a otros organismos que se encontraban adheridos al casco de embarcaciones. Pero este autor, al respecto, señala textualmente: «... but I have not yet deci-

ded if this is the same species that occurs in the West Atlantic, or if it is identical with the Mediterranean species, or if it is endemic to West Africa».

En efecto, nuestros ejemplares recuerdan por su aspecto externo a los de *P. emertoni* descritos por BERGH (1883) y FRANZ y CLARK (1972) y también a los de *P. recondita* descritos por SCHMEKEL (1965). La rádula también coincide con la descrita por el primero de tales autores para *P. emertoni*. Al respecto, aunque ODHNER (1941) señalara, refiriéndose a BERGH (*op. cit.*), que en esta especie el número de filas es de 31-46, este último autor, basándose en otros ejemplares, indica que también puede ser de 12-19 y 17-28, lo cual se corresponde con nuestros resultados. Por otro lado, los dientes radulares (laterales y marginales) de nuestros ejemplares son muy similares a los descritos e ilustrados por BERGH (1883, Taf. VIII, figs. 11-15; Taf. IX, figs. 5 y 6).

Desafortunadamente, SCHMEKEL (1965) no describe la rádula de *P. recondita*. Sin embargo, MARCUS (1972) señala, basándose en unos dibujos de la misma que le envió SCHMEKEL, que la rádula de *P. recondita* es distinta de la que poseen las especies americanas de *Polycerella*, las cuales — añade citando a MARCUS (1957) — son difícilmente distinguibles por este carácter. Por esta razón, deducimos una mayor similitud de nuestros ejemplares con los descritos por BERGH (1883).

La puesta de nuestros ejemplares, por otro lado, es similar a la descrita para *P. emertoni* y *P. recondita*. Sin embargo, para la primera de ellas FRANZ & CLARK (1972) señalan que las cápsulas miden 80 μm de diámetro y los huevos contenidos en ellas, 57,8 μm, dato este último que refrendan posteriormente (CLARK, 1975; CLARK & GOETZFRIED, 1978). Y para la segunda SCHMEKEL (1965) indica que los huevos miden 45-60 μm. Aunque sólo detallamos en nuestra descripción las medidas de las cápsulas omitiendo las de los huevos, podemos afirmar que, las de éstos, son apreciablemente mayores que las ya citadas para *P. emertoni* y *P. recondita*. Por lo tanto, la homogeneidad del tamaño de los huevos en ejemplares de *Polycerella* del Atlántico oeste y Mediterráneo no concuerda con nuestras observaciones y, en este caso concreto, creemos conveniente aguardar a un estudio más detenido que permita aclarar la situación.

La separación de *P. emertoni* y *P. recondita* es, pues, confusa y por ello es ciertamente probable que, como señalaran SCHMEKEL & PORTMANN (1982) ambas sean sinónimas. En cierto modo, el descubrimiento del género *Polycerella* en aguas del Golfo de Guinea como ya se ha señalado (EDMUNDS, 1977) y el de nuestros ejemplares en aguas — no mediterráneas — del Atlántico este, en la Península Ibérica, viene a dar una mayor consistencia a la posibilidad cierta de que *P. emertoni* y *P. recondita* sean la misma especie.

Agradecimientos

Agradecemos profundamente a D. Alfonso López Almagro y a la Exma. Diputación Provincial de Cádiz la financiación íntegra de la publicación de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

BERGH L.S.R., 1883 - Beitrage zu einer Monographie der Polyceraden. III. *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, **33:** 135-180.

CLARK K.B., 1975 - Nudibranch life cycles in the Northwest Atlantic and their relationship to the ecology of fouling communities. *Helgoländer wiss. Meeresunters.*, **27**: 28-69.

CLARK K.B. & GOETZFRIED A., 1978 - Zoogeographic influences on development patterns of North Atlantic Ascoglossa and Nidubranchia, with a discussion of factors affecting egg size and number. *J. moll. Stud.*, **44:** 283-294.

EDMUNDS M., 1977 - Larval development, oceanic currents, and origins of the Opisthobranchia fauna of Ghana. J. moll. Stud., **43:** 301-308.

EYSTER L.S., 1980 - Distribution and reproduction of shell-less opisthobranchs from South Carolina. *Bull. Mar. Sci.*, **30** (3): 580-599.

FRANZ D.R. & CLARK K.B., 1972 - A discussion of the systematics, reproductive biology, and zoogeography of *Polycerella emertoni* and related species (Gastropoda: Nudibranchia). *Veliger*, **14:** 265-268.

MARCUS Er., 1957 - On Opisthobranchia from Brazil (2). *J. Linnean Soc. London Zool.*, **43:** 390-486.

MARCUS Ev. 1972 - Notes on Some Opisthobranch Gastropods from the Chesapeake Bay. *Chesapeake Sci.*, **13** (4): 300-317.

ODHNER N.H., 1941 - New Polycerid Nudibranchiate Mollusca and remarks on this family. *Goteborgs Kungl. Vetensk. Vitt. Samh. Handl.* Sér. B, **1** (11): 1-20.

SCHMEKEL L., 1965 - Die Gattung *Polycerella* VERRILL im Mittelmeer (Gast. Opisth.). *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **34:** 226-234.

SCHMEKEL L. & PORTMANN A., 1982 - Opisthobranchia des Mittelmeeres. Springer-Verlag. Berlin. 410 pp.

Explicación de las figuras

Fig. 1, *P. emertoni.* Vista lateral (A) y dorsal (B) de un animal.
o, ojo.

Fig. 2, *P. emertoni.* Dibujo esquemático del sistema nervioso central.
gb, ganglio bucal; gc, ganglio cerebroide; gp ganglio pedio; gr, ganglio rinofórico; o, ojo.

Fig. 3, *P. emertoni.* A, rádula vista parcialmente (sólo se ilustran los dientes laterales). B, detalle de los dientes laterales de la rádula (no se aprecia, por la posicíon de los mismos, la tercera cúspide). C., dientes de una fila de la rádula (nótense los dientes laterales, tricuspidados).
dl, diente lateral; dm, diente marginal.

Fig. 4, *P. mertoni.* Detalle de una puesta.

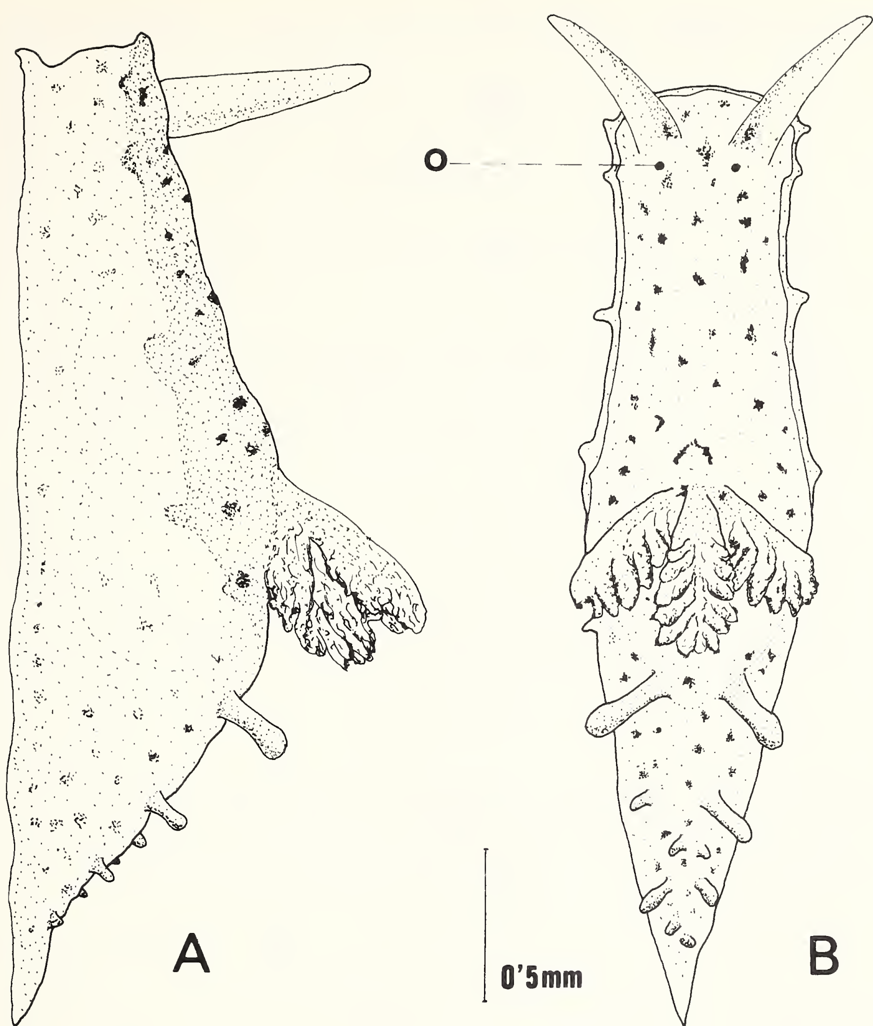


Fig. 1

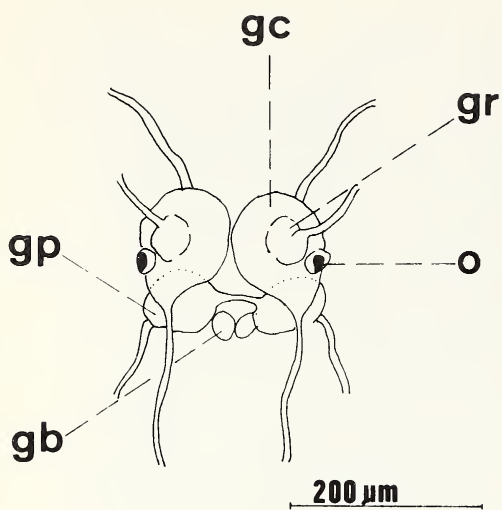


Fig. 2

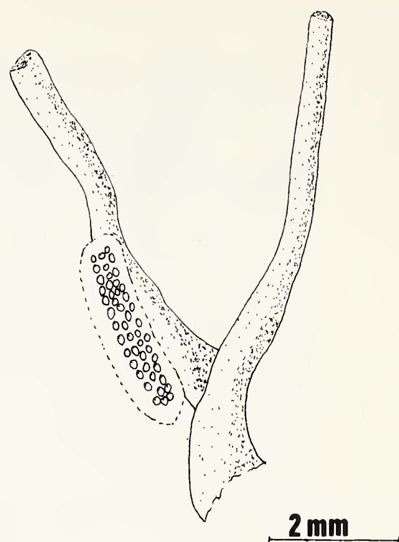
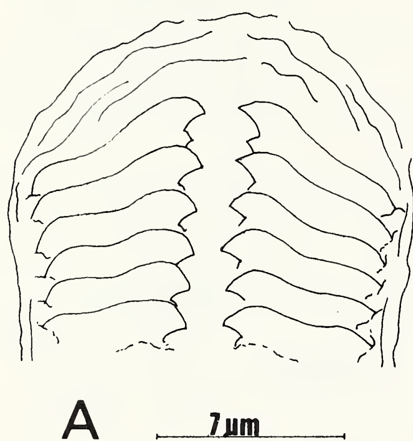
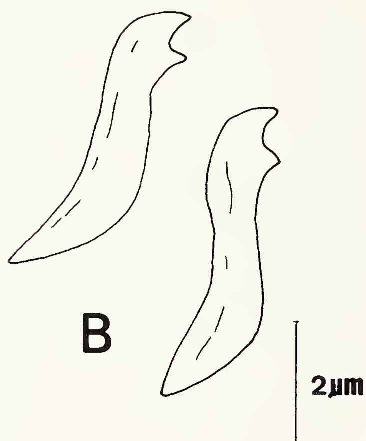


Fig. 4





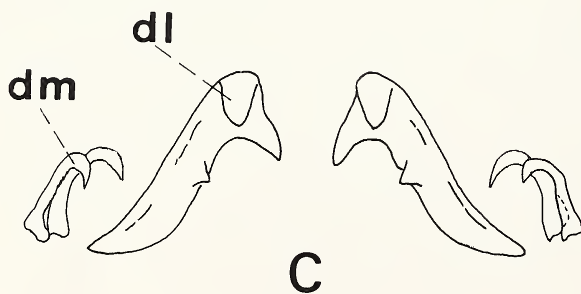


Fig. 3

Boll. Malacologico	Milano	22	(1-4)	57-64	gennaio-aprile 1986

Folco Giusti*

NOTULAE MALACOLOGICHE, XXXIV

AGAIN ON THE TAXONOMIC STATUS OF *DEROCERAS PANORMITANUM* (LESSONA & POLLONERA, 1882), *DEROCERAS POLLONERAI* (SIMROTH, 1889) AND *DEROCERAS CARUANAI* (POLLONERA, 1891) (GASTROPODA: PULMONATA) (1)

Abstract

In a first replay to VAN GOETHEM & DE WILDE (1985) the author shows how it is possible to consider *D. panormitanum* (LESSONA & POLLONERA, 1882), *D. pollonerai* (SIMROTH, 1889) and *D. caruanai* (POLLONERA, 1891) as belonging to the same species when considering materials coming from Malta, Sicily and other localities in Italy.

Riassunto

In una prima replica ad una recente nota di VAN GOETHEM & DE WILDE (1985), l'autore dimostra come sia possibile giungere a considerare come sinonimi le seguenti tre «specie» del genere *Deroceras: D. panormitanum* (LESSONA e POLLONERA, 1882), *D. pollonerai* (SIMROTH, 1889) e *D. caruanai* (POLLONERA, 1891). Ciò, ovviamente, qualora ci si limiti ad una classica analisi morfologica di esemplari raccolti a Malta, in Sicilia ed in altre località italiane.

Introduction

The recent paper by VAN GOETHEM & DE WILDE (1985) had the purpose of demonstrating that the following Siculo-Maltese species should not be considered as synonyms: *Deroceras panormitanum* (LESSONA & POLLONERA, 1882), *Deroceras pollonerai* (emend. for *pollonerae*!) (SIMROTH, 1889), *Deroceras caruanai* (emend. for *caruanae!)* (POLLONERA, 1891) (2).

As the only recent proposal to consider them as synonyms derives from my research (GIUSTI, 1973, 1976), I think it useful to repeat here some of my arguments and to stress the possibility of reaching conclusions completely different from those of VAN GOETHEM & DE WILDE (1985).

(*) Prof. Dr. Folco Giusti, Istituto di Zoologia, Università di Siena, Via Mattioli, 4, 53100 Siena (Italia).

(1) Paper published with M.P.I. 60% funds.

(2) The emendation of the names of the two last species, already proposed by myself in preceding papers (GIUSTI, 1973, 1976) is in linea with the art. 31 of the I.C.Z.N., becouse POLLONERA (CARLO) and CARUANA GATTO (ALFRED) were males.

The VAN GOETHEM & DE WILDE (1985) paper has not added new contributions, has not sufficiently considered the literature (HOFFMANN, 1941; FORCART, 1960; VAN REGTEREN ALTENA, 1962; GIUSTI, 1973, 1976) and, consequently, it has not succeeded in its objective.

The problem, to be definitively solved, requires long and thorough researches, so that for the moment, I limit myself to stressing the following points:

A) The same comparisons among the characters which can be found in the original descriptions of the three species by VAN GOETHEM & DE WILDE (1985: 306) was previously carried out by GIUSTI (1973: 208-209). But, GIUSTI, partly in following HOFFMANN (1941), added a critical analisis of both descriptions and original drawings, without a doubt necessary in view of the summary descriptions and the unclear drawings (particularly those of LESSONA & POLLONERA, 1882 and POLLONERA, 1891). Without a critical analysis, in fact, every hypothesis could be valid. It would be possible to suggest among others both that «*Agriolimax panormitanus*» LESSONA & POLLONERA was really a synonym of «*A. agrestis*» (= *D. reticulatum*, MÜLLER, 1774; non *D. agreste* LINNAEUS, 1758) such as SIMROTH (1889) suggested and that «*A. caruanae*» POLLONERA does not correspond to a form of the *D. panormitanum* group but to the other Maltese species more recently described by VAN REGTEREN ALTENA (1962): *D. golcheri*.

My interpretation of the anatomical drawings by LESSONA & POLLONERA, SIMROTH and POLLONERA, indicates the same characters present on the basal portion (= proximal portion) of the penial complex (GIUSTI, 1976: 226, fig. 26) (Fig. 1, A-C):

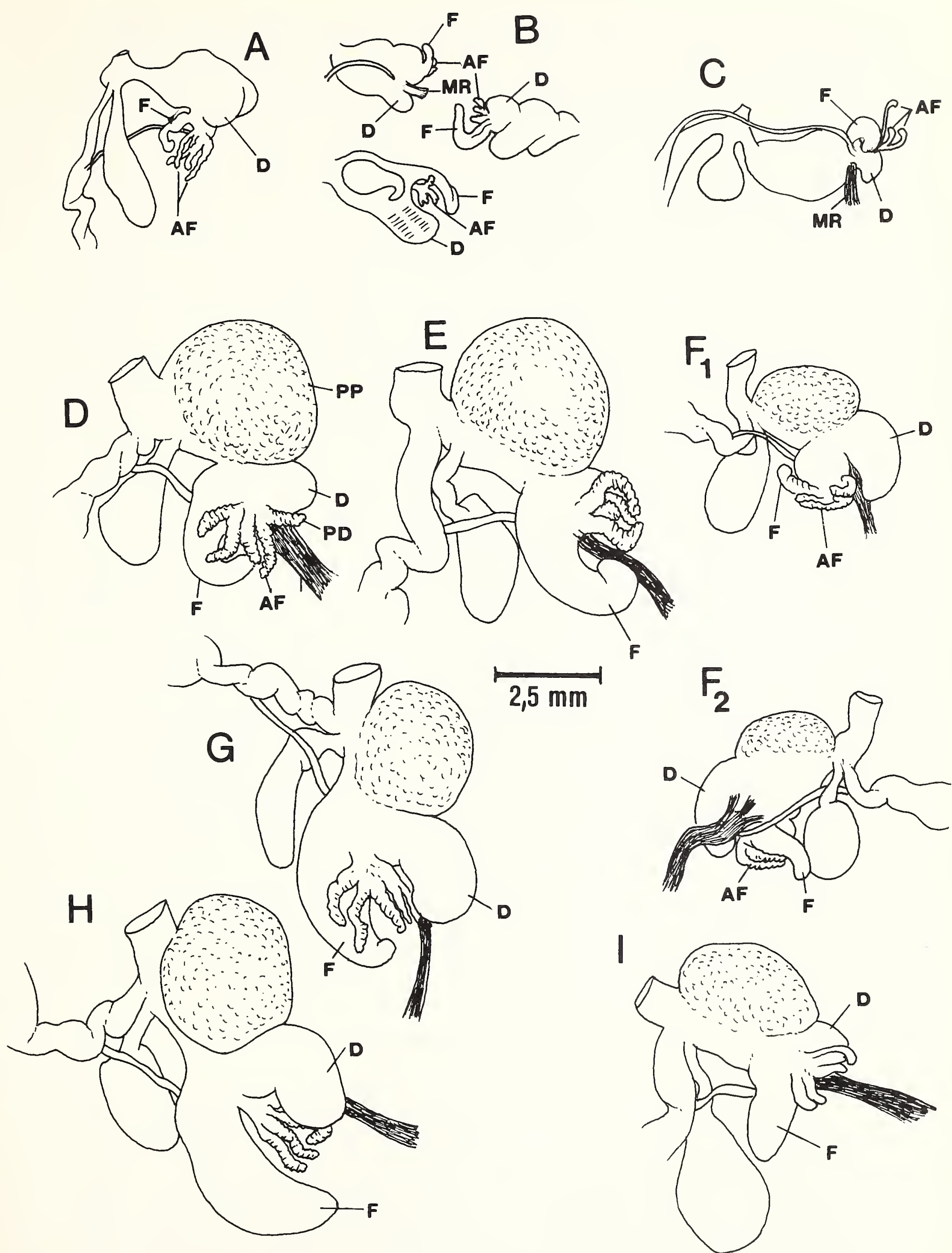
I - a more or less developed penial lobe (D)

II - a more or less slender and elongated, digitiform, penial caecum (F) (this corresponding to the «5th larger flagelliform appendix» described by LESSONA & POLLONERA (1882) in *D. panormitanum* and to the «upper long, narrow and bent appendix» described by SIMROTH (1889) in *D. pollonerai*).

III - a group of flagelliform appendices (AF), sometimes smooth, other times more or less lobated.

IV - a penial retractor (MR), inserted on one side of the base of the penial complex, between the penial lobe and the penial caecum, opposite to the flagelliform appendices (the retractor is not represented in the LESSONA & POLLONERA, 1882, drawing).

Fig. 1 - The penial complex in the forms of the *Deroceras panormitanum* group.
A, «*A*». *panormitanus* from LESSONA & POLLONERA (1882); B, «*A*», *pollonerae* from SIMROTH (1889); C, «*A*». *caruanae* from POLLONERA (1891).
D-I, specimens collected in different sites of central-southern Italy (from GIUSTI, 1973).
D, Filicudi (Eolie Islands, Sicily); E, Vulcano (Eolie Islands, Sicily; F_1-F_2 Palermo (M. Pellegrino, Sicily): the penial complex is seen from both sides; G-H, S. Stefano di Aspromonte (Calabria) (two specimens); I, S. Gimignano (Siena, Tuscany).
Note how the two extreme forms E (= *D. panormitanum*) and F_1-F_2 (= *D. pollonerai* - *D. caruanai*) are connected by the forms, D,G,H.



A
F
D
AF
B
F
AF
MR
D
D
F
F
AF
D
C
F
AF
MR
D
D
PP
D
PD
F
AF
E
F
F_1
D
F
AF
G
2,5 mm
F_2
D
AF
F
D
F
H
D
F
I
D
F

It should also be stressed that the original descriptions lack comparative analyses among the three species (GIUSTI, 1973). LESSONA & POLLONERA (1882) limit thenselves to comparing *D. panormitanum* with «*A. agrestis*». SIMROTH (1885) believes *D. panormitanum* to be a synonym of «*A. agrestis*» and therefore describes his *D. pollonerai* as a new species.

POLLONERA (1891) described *D. carŭanai* without comparing it with his *D. panormitanum* nor with *D. pollonerai* but only with «*A. agrestis*» (!). It is clear that always using only «*A. agrestis*» for comparisons, each of the three species could be proposed as a valid new taxon.

If we then consider the differences in the lenght of the body which seem to emerge from original descriptions, everyone who has collected and studied the *Deroceras* knows that not yet completely developed specimens have a penial complex already well formed in its general structure. It is thus possible that differences in lenght (3 cm for *D. panormitanum*) 1,5 cm for *D. pollonerai*; 2,5 for *D. caruanai*) are due to the different degrees of growth of the original specimens (GIUSTI, 1973: 213). Furthermore colour differences which emerge from original descriptions do not seem good distinguishing characters. I have personally collected and studied many specimens from different Italian sites. Their colour varies from blackish, brown-olive with slightly evident brown spots, to more or less intense pinkisk with very evident brown spots (3).

Commonly specimens of different colours from different sites have identical penial complexes corresponding to one of the three «species» (GIUSTI, 1976: 227, note 51).

B) Opinions in favour of a synonymization of the three «species» existed even before the GIUSTI (1973, 1976) papers. HOFFMANN (1941) considers *D. pollonerai* as a junior synonym of *D. panormitanum* (4).

FORCART (1960) believes *D. pollonerai* to be a sure junior synonym of *D. panormitanum*. According to FORCART also the true *D. caruanai* from Malta could have been a probable synonym of *D. panormitanum*, whilst the north-European and American populations, commonly named «*D. caruanae*» (PILSBRY 1948; QUICK 1960) could have been considered as belonging to a separate as yet undescribed species.

VAN REGTEREN ALTENA (1962) writes that some of the Malta specimens of *D. caruanai* studied by him (SMF 165018) were not different from those of PILSBRY (1948) and QUICK (1960) and from other diffused in various European sites. The same Author confirms *D. pollonerai* as a junior synonym of *D. panormitanum*.

(3) CARUANA GATTO (1893) gives more news about «*A. caruanae*» from Malta. He writes specimens vary in colour form that described by POLLONERA (1891) to a «forma concolor», with an uniform tint, with no spots and no blackish carina. Also VAN REGTEREN ALTENA (1962) writes that the specimens from Malta he examined are: «d'un couleur crème unie, donc completement décolorés».

(4) In the same paper HOFFMANN describes the new species «*Agriolimax dubius*» (locus typicus: Palermo) which according to GIUSTI (1973: 209) can also be considered as a junior synonym of *D. panormitanum*. One has to wonder at so many «different species» all living in Palermo. Would not a more probable explanation be that they are different anatomical variations of an unique species?

C) Giusti (1973) reaches different conclusions. He considers the specimens of the Eolie Islands (Sicily) to represent an anatomical form very close to the original *D. panormitanum*. These specimens, in fact, have a very small penial lobe (D) but a long and slender penial caecum (F). The penial appendices (AF) vary in number from 2 to 5 and sometimes are lobated, sometimes smooth (Giusti, 1973, figs. 21-23) (Fig. 1 D-E). Giusti then considers *D. pollonerai* and *D. caruanai* as being synonyms. In both these species, his interpretation of the original descriptions and drawings suggests the presence of: a more or less developed penial lobe (D); a fingerlike, more or less elongated penial caecum (F); a group of 3-4 flagelliform appendices (AF); all these corresponding to those seen in recent specimens collected in Palermo and in Malta (Giusti, 1973, figs. 23 C_1-C_3) (Figs. 1-3).

Giusti (1973) even if suggesting the probability that the three species were synonyms, limits himself to proposing the synonymity only between *D. pollonerai* and *D. caruanai*, leaving *D. panormitanum* apart.

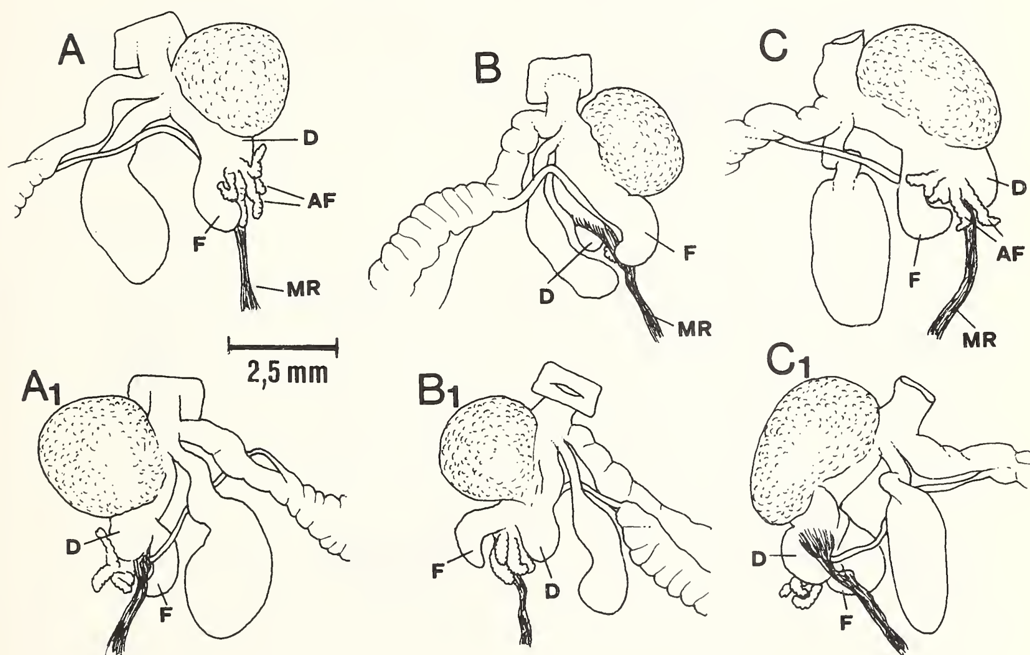


Fig. 2 - Penial complexes in three specimens collected in S. Ilario in Campo (Elba; Tuscany Archipelago; from Giusti, 1976). The three specimens have identical external and internal pigmentation and similar dimensions. Note the first penial complex (A-A_1) corresponding to that of *D. panormitanum* (according to Giusti, 1973, 1976, interpretation of the Lessona & Pollonera original drawings). The second penial complex (B-B_1) has a larger penial lobe (D) and represents a link between A-A_1-C-C_1. The latter has a well developed penial lobe thus corresponding perfectly to that seen in *D. pollonerai* - *D. caruanai*. In B-B_1, the basal (= proximal) portion of the penis is rotated 180° in respect to the apical (= distal portion).

Only later on (Giusti, 1976), increase in available data, the discovery of populations in which specimens externally identical had different penial complexes corresponding that of one of the three «species» (Fig. 2) and the discovery in different sites of populations with specimens with varying types of the penial complex (Giusti, 1976: 218-229, figs. 23-26) led Giusti to write: «even if the spatial disposition of the structures rising from the base of the penial complex is always the same, these can vary in their shape and dimensions». In his fig. 26, Giusti (1976) gives a summarized scheme of his results.

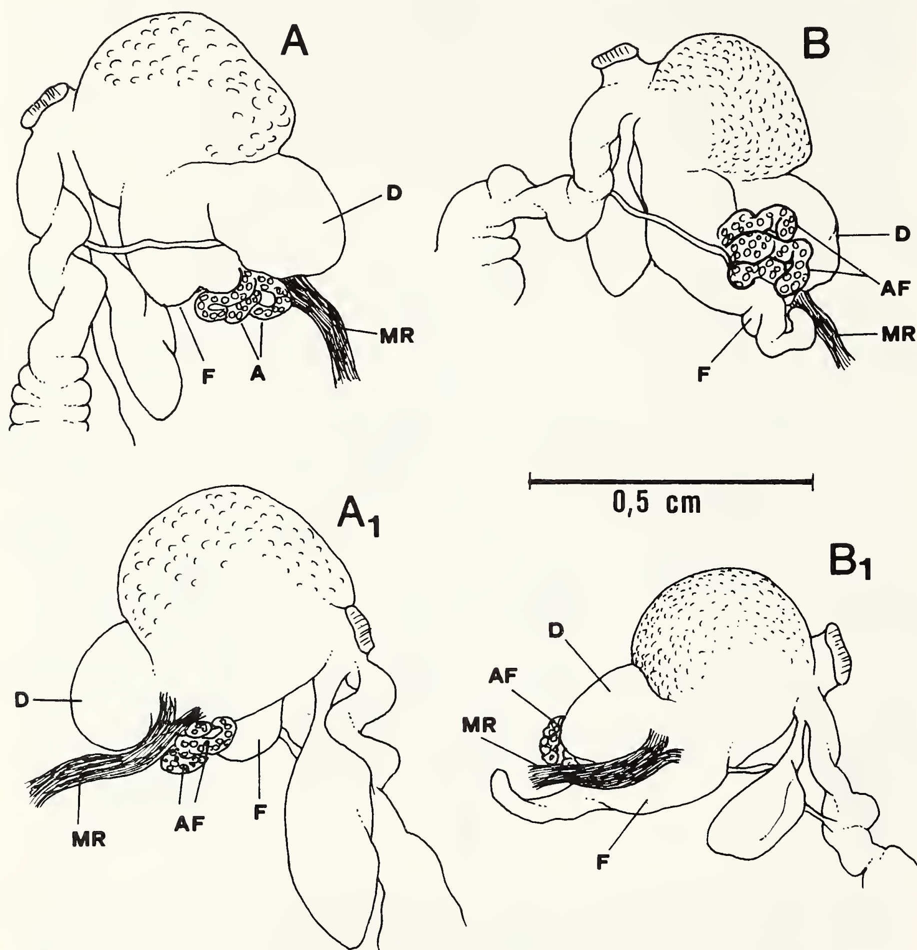


Fig. 3 - The penial complex in two specimens identical in their external and internal pigmentation and in their dimensions (J.P. Schembri leg. 21/12/78: Wied Incita Malta). Note the first penial complex (A-A_1) corresponding to that of *D. pollonerai* - *D. caruanai* and the second one corresponding to that of *D. panormitanum* because of its longer penial caecum (F).

D) All this disagrees with what VAN GOETHEM & DE WILDE (1985: 308) wrote: «after having dissected hundreds of specimens belonging to *D. caruanae* in all growth stages and with different degrees of contraction, we did not encounter a single specimen presenting penial appendages comparable with SIMROTH's description of *D. pollonerae*».

In Italy there exist, as I have demonstrated (GIUSTI, 1976) (Fig. 2), populations in which the specimens show a penial complex varying from that known in *D. panormitanum* to that known in *D. pollonerai-D. caruanai*. This happens also in Malta. Unfortunately I have only three specimens from this island, collected in Wied Incita (21/12/78) (5). They are externally and internally identical and show different penial complexes, one corresponding to *D. pollonerai-D. caruanai* (Fig. 3 A_1-A_2) two to *D. panormitanum* (Fig. 3 B_1-B_2). The only difference between them consists in the penial caecum which is globular in one, fingerlike in the others. It is certainly true, and I have already stressed this point (GIUSTI 1973: 214-215; 1976: 229), usually the populations are more uniform in the structure of the penial complex. Such a fact, nevertheless, can have explanations which do not necessarily involve a difference at the specific level. Many populations living on islands or in different Italian, European, North-American sites, could have originated from a few specimens passively diffused by man. The «founder effect» can be responsible for their uniformity in colour and in penial complex structure.

Conclusions

It now seems clear enough that amplifying and completing the researches of HOFFMANN (1941), FORCART (1960), VAN REGTEREN ALTENA (1966), GIUSTI could legitimately propose *D. panormitanum*, *D. pollonerai* and *D. caruanai* as synonyms, this obviously when considering these species as in GIUSTI's interpretation of the original descriptions and drawings, from the study of populations from central-southern Italy and from the study of topotypical populations from Sicily and Malta. In the light of the researches on the morphology of body, radula and penial complex, the three «species» cannot ben clearly distinguished one from another.

When considering the original descriptions literally and considering the three «species» as valid ones, the present populations distributed all over Italy, Europe and North-America must represent more than three species, one for each of the many peculiar aspects of the penial complex. Notwithstanding this I feel compelled to stress that the hypothesis of a synonymity does not necessarily involve all the populations known to date. Even if they all seem to belong to the same «morphospecies» (6), is

(5) My sincere thanks to Dr. P.J. Schembri from Malta, who has sent me his malacological materials and who cooperates with me in revising the malacofauna of the Maltese Archipelago. Specimens corresponding to POLLONERA's «*A. caruanae*» seem very rare in Malta. All the other specimens from different sites belong to *D. golcheri* VAN REGTEREN ALTENA.

(6) As for «morphospecies» I consider fairly uniform a set of monophyletic populations, in which are possibly included not yet morphologically clearly differentiated biological species.

it possible that some of them represent separate biological species (sibling species) not recognizable through the simple morphological analysis.

All that has been pointed out in other genera of terrestrial Gastropods (Giusti & Al. 1985) shows that such a possibility exists but that, in the lack of clear and stable morphological differences and of genetic analyses it is absurd to try to introduce or reintroduce subdivisions into specific or subspecific taxa whose validity would remain definitely subjective.

LITERATURE

Caruana Gatto A., 1983 - The slugs of the Maltese Islands. *The Mediterranean Naturalist, Malta*, **2:** 5-12.

Forcart L, 1960 - Mollusken aus den Abruzzen mit taxonomischen Revisionen und anatomischen Beschreibung. *Verh. Naturf. Ges. Basel,* **79** (1): 125-13.

Giusti F, 1973- Notulae Malacologicae XVIII. I molluschi terrestri e salmastri delle Isole Eolie. *Lav. Soc. It. Biogeogr., N. S.,* , **3:** 113-306.

Giusti F, 1976- Notulae Malacologicae XXIII. I molluschi terrestri salmastri e d'acqua dolce dell'Elba, Giannutri e scogli minori dell'Arcipelago Toscano. Conclusioni generali sul popolamento malacologico dell'Arcipelago toscano e descrizione di una nuova specie. Studi sulla riserva naturale dell'isola di Montecristo, IV. *Lav. Soc. It. Biogeogr., N. S.,* , **5:** 99-355.

Giusti F., Grappelli C., Manganelli G., Fondi R., & Bullini L., 1985 - The problem of a natural classification of the genus *Medora* (Pulmonata: Clausiliidae) in Italy, on the basis of its conchological, anatomical and allozymic characteristics. *Atti I° Congr. S.I.M. (Palermo, 13-16/9/1984). Lav. S.I.M.* (in press).

Goethem J.L. Van & Wilde J.J. De, 1985 - On the taxonomic status of *Deroceras caruanae* (Pollonera 1891) (Gastropoda: Pulmonata: Agriolimacidae). *Arch. Moll.,* **115** (416): 305-309.

Hoffmann H., 1941 - Über einige Limaciden. *Zool. Anz.,* **136:** 243-259.

Lessona M. & Pollonera C., 1882 - Monografia dei limacidi italiani. *Mem. Accad. Sc. Torino, serie 2°,* **35:** 49-128.

Pilsbry H.A., 1948 -Land Mollusca of North America (North of Mexico). *Acad. Nat. Sc. Philad., Monogr. 3,* **2** (2): 521-1113.

Pollonera C., 1891 - Appunti di malacologia, VII. Intorno ai limacidi di Malta. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino,* **6** (99): 1-4.

Quick H.E., 1961 - British slugs (Pulmonata, Testacellidae, Arionidae, Limacidae). *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Zool.,* **6** (3): 103-226.

Regteren Altena C.O. Van, 1962 - Notes sur les limaces, 6. A propos des limaces de l'île de Malte. Basteria, **26** (3-4): 47-53.

Simroth H., 1889 - Beiträge zur Kenntnis der Nacktschnecken. *Nachr. deutsch. malak. Gesellschaft,* **21** (11-12): 177-186.

Boll. Malacologico | Milano | **22** | (1-4) | 65-72 | gennaio-aprile 1986

Marco Taviani (*) & Narriman Taviani (**)

REMARKS ON *CORALLIOPHILA RICHARDI* (P. FISCHER, 1882) (GASTROPODA, PROSOBRANCHIA) (***)

KEY WORDS: Gastropoda, Coralliophilidae, Latest Pleistocene to Recent, Atlantic and Mediterranean.

Abstract

All but one of the few Mediterranean records of the rare deep-sea amphiatlantic gastropod *Coralliophila richardi* (P. FISCHER, 1882) (= *C. lactuca* DALL, 1889) refer to (sub) fossil specimens. It is hypothized that this species rarefied into the Mediterranean basin following the strong post-glacial regression of the deep-sea scleractinian coral biocoenosis to which *C. richardi* is thought to be linked. The adult specimen of *C. lactuca* described by DALL (1889) is figured for the first time. Apical characteristics are illustrated with SEM pictures.

Riassunto

Coralliophila richardi (P. FISCHER 1882), più noto in letteratura sotto il sinonimo di *C. lactuca* DALL, 1889, è un raro gasteropode amfiatlantico di profondità, talvolta ricordato anche per le acque del Mediterraneo. Tuttavia la maggior parte degli esemplari mediterranei rinvenuti finora è (sub) fossile probabilmente dell'ultimo glaciale. S'ipotizza che la specie si sia rarefatta nel bacino del Mediterraneo seguendo la sorte della biocenosi dei Coralli Bianchi alla quale è plausibilmente legata. L'individuo adulto descritto da DALL nel 1889 viene figurato per la prima volta. Viene data iconografia SEM dei giri embrionali.

Introduction

Coralliophila richardi is an epybathyal amphiatlantic gastropod seldom reported in the literature due to its deep-sea habitat and apparent rarity. The species was described in 1882 by P. FISCHER on a single shell dredged at 896 m of depth by the ship Travailleur in the Gulf of Cascogne. The author, who did not illustrate his specimen, gave the following short description:

Murex Richardi

Testa ovoidea, alba; spira brevis; anfractus 8 carinati, convexi; ultimus 3/4 longitudinis aequans, transversim liratus, lamellis foliaceis 7 ornatus; cauda brevis, curvata; apertura ovato-oblonga, intus laevigata; labrum dilatatum - Long. 16, lat. 11, long. anfr. ultimi 12 mill.

(*) Istituto di Geologia Marina del CNR, via Zamboni 65, 40127 Bologna, Italy.
(**) Via Lemonia 6/2, 40133 Bologna, Italy.
(***) Lavoro accettato il 31 luglio 1985.

A few years later DALL (1889), evidently unaware of Fischer's paper, described the new taxon *Coralliophila lactuca* on the basis of two fresh but empty shells one of which collected in the Gulf of Mexico, off Cuba, in 152-229 fathoms (278-419 m) by the Steamer Blake (st. 5) in 1879-80. The other was collected off Fernandina, Florida, by the U.S. Fish Commission (st. 2669) in 352 fathoms (644 m).

The original description is as follows (DALL, 1889: p. 220):
«shell white or grayish, short conic above, widely fasciolated at the anteriorly pointed base. Nucleus small, white, smooth; whorls eight, rather inflated, transverse sculpture of fine lines of growth, and nine or ten thin sharp-edged varices crisped by the spiral sculpture; the surface is generally shelly like that of *Boreotrophon*, but if the shell be absolutely perfect there is an external finely shagreened thin calcareous layer of an opaque creamy white, which is almost always eroded except in protected spots; spiral sculpture of six or more strong revolving primary ridges; other secondary ones to an irregular extent are found between the primaries; the posterior primary spiral forms a sort of shoulder to the whorl; suture undulating with the sculpture, obscure; base subconic, the young with a small, the adult with a large umbilical funnel, bounded by the prominent siphonal fasciole; aperture within white, smooth, rounded and continuous behind, acute in front, the anterior end being more like an angular gutter than a canal; margins irregular, corresponding probably with the asperities of its station on some coral. Max. lon. of shell, 21.0; of last whorl, 16.3; of aperture, 13.0; max. lat. of shell, 14.6 mm. The figured specimen is young, and measures 11.0 mm. in length».

Due to the courtesy of Dr. Richard Houbrick, we examined the adult syntype (USNM 87012) carefully described by Dall. As far as we know, this specimen was never illustrated before and is therefore presented herein (pl. 1, fig. 2).

We think that the relatively young shell figured by Dall better represents the fundamental morphological characteristics of the shell of *C. richardi*. The examination of the few published figures of this species (e.g. DALL, 1889; LOCARD, 1897; MOSQUERA & PEDROSA, 1981; CECALUPO, 1984; BOUCHET & WARÉN, 1985) as well as that provided by the present paper (plate 1), clearly show that the adult specimen of Dall is somewhat different from the modal appearance of the shell of *C. richardi*.

As already observed by DAUTZEMBERG (1927), DALL (op. cit.) failed to recognize the fine microscopic sculpture of the apical whorls which, in his opinion, were «smooth». As regards *C. richardi* FISCHER (1882) does not even cite the apical whorl sculpture and the successive detailed diagnosis of LOCARD (1897) only indicates that the embryonic whorls are almost smooth. The protoconch characteristics of *C. richardi* are clearly

---

Abbreviations in the next page as follows:
NMNH = National Museum of Natural History, Washington D.C., U.S.A.
IGM = Istituto di Geologia Marina del CNR, Bologna, Italy.
LMB = Laboratorio di Malacologia, Museo di Zoologia dell'Università, Bologna, Italy.

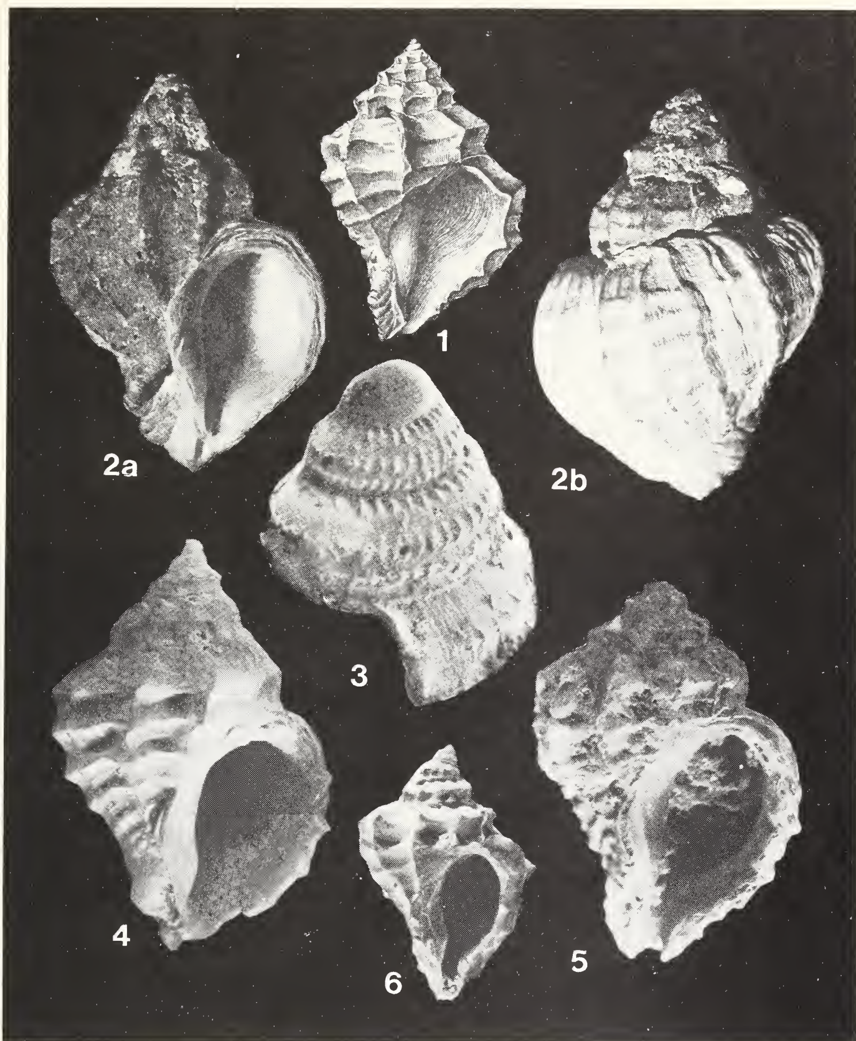


Fig. 1 - *Coralliophila richardi*: original figure of young syntype of *C. lactuca* after Dall 1889 (pl. 16: fig. 6).

Fig. 2 - *C. richardi*: adult syntype of *C. lactuca* described by Dall 1889. (NMNH 87012); (a) ventral view, (b) dorsal view. Actual size 21.0 mm.

Fig. 3 - *C. richardi*: embryonic whorls of specimen from Strait of Sicily (same as text fig. 1). SEM magnification (x 40) showing complex sculpture of apical whorls. LMB 5893.

Fig. 4 - *C. richardi*: adult specimen from Strait of Sicily (St. CS 73/7). Actual size 12.7 mm. IGM 548A.

Fig. 5 - *C. richardi*: adult specimen from Strait of Sicily (St. CS 73/7). Note heavy biomicrite encrustation on external and inner parts of shell. Actual size 11.5 mm. IGM 548B.

Fig. 6 - *C. richardi*: young specimen from Balearic Sea (St. B 74-3). Actual size 7.9 mm. IGM 549.

visible on Scanning Electron Microscope enlargements of a well preserved specimen from the Strait of Sicily (fig. 7 a,b; pl. 1, fig. 3). Protoconch I is composed by 1.5 whorls which, under strong magnification, appear granulated. Protoconch II is composed by 3 whorls whose sculpture comprises three rows of axial costulae, of which the uppermost and the lowermost are perisutural while the mid one is not symmetric between them but slightly decentrated towards the lower half of the whorl.

If we place the apical morphology of *C. richardi* in the context of case examples reported by SHUTO (1974) the nearest is case K (relative to a Pliocene turrid), for which a planktotrophic development is inferred.

Among Muricaceans, oviparous development is the most common strategy (JABLONSKI & LUTZ, 1980), but apical characteristics as well as the wide geographical dispersion of *C. richardi* indicate that this species has a planktotrophic development. According to B. SABELLI (pers. com., 1985) the latter type of larval developement is diffuse among Coralliophilids.

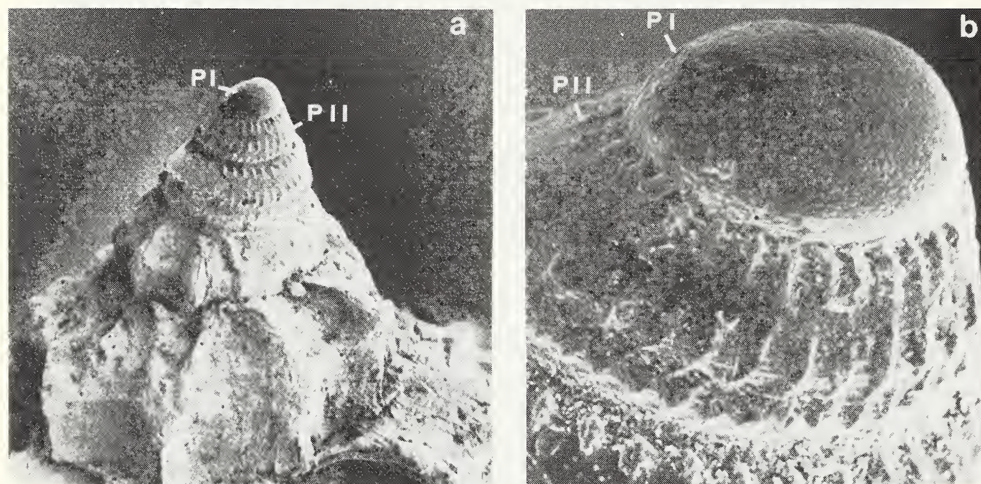


Fig. 7 - Detailed SEM views of protoconch of *C. richardi* from the Strait of Sicily. P I: protoconch I; P II: protoconch II; (a) x 27; (b) x 160.

Teleoconch characteristics of *C. richardi* renders it an unmistakable shell throughout its range which spans from the western to the eastern part of the Atlantic Ocean, and the Mediterranean. The list of synonims reported by MOSQUERA & PEDROSA (1981) and MOSQUERA (1984) is very confusing. For instance, *Coralliophila lintoni* (VERRILL, (1882, as *Trophon*) is not synonym of the species under examination as clearly shown by diagnosis and figure of *T. lintoni* (VERRILL, 1884: 176 and pl. 29, fig. 1). 1884: 176 and pl. 29, fig. 1). Moreover, MOSQUERA & PEDROSA (1981) incorrectly attribute *C. richardi* to DALL, 1889. Finally they put in synonymy

also *C. profundicola* HAAS, 1949; we were unable to control the position of this latter but the recent revision of BOUCHET & WARÉN (1985) reports *C. lactuca* as the only synonym ascertained for *C. richardi*.

Although the species is seldom living-collected in the eastern Atlantic (DAUTZENBERG, 1927; MOSQUERA & PEDROSA, 1981; MOSQUERA, 1984; BOUCHET & WARÉN, 1985) no anatomical studies are sofar available. MOSQUERA (1984) observes that the animal is completely white.

Mediterranean records

The first Mediterranean record of *C. richardi* is given by MONTEROSATO (1890) who recorded *Pseudomurex richardi* (FISCHER) off Palermo.

In 1974 SPADA & MALDONADO QUILES reported an empty shell of *C. richardi* offshore the Chaffarinas islands (Alboran Sea). Although these authors implicitely consider that the species belongs to the Recent, it is possible this shell is (sub) fossil (G. SPADA, pers. com. 1980).

Other records were later published by TAVIANI & COLANTONI (1979). Four shells of *C. richardi* DALL, 1899, were dredged by the R/V BANNOCK in the Strait of Sicily (Stat. CS 73-7) and Balearic Sea (Stat. B 74-3) at considerable depth. Location and characteristics of the stations are indicated in tab. 1 and fig. 8. These empty shells are in different growth stages and some of them are encrusted by biomicrite (pl. 1: fig. 3-5). In the same dredge stations remains of deep-sea scleractinian corals are abundant. For these reasons TAVIANI & COLANTONI (1979) supposed that *C. richardi* belonged to deep-sea scleractinian fossil assemblages. Carbon-14 dating of scleractinians from those stations confirmed the presence of late Pleistocene (glacial) thanatocoenoses in the studied sites (DELIBRIAS & TAVIANI, 1985). Note that the adult specimen of Pl. 1, fig. 4 (St. CS 73-7) is the same figured by SABELLI & SPADA (1980) and whose provenance is erroneously stated by them to be the Chaffarinas islands (see above).

CECALUPO (1984) records the seventh known Mediterranean shell of *C. richardi* trawled at 480-600 m off S.E. Sardinia. This is the first specimen with traces of soft parts recorded living in the modern Mediterranean Sea. Finally, NOFRONI & SCIUBBA (1985) cites *C. richardi* from off S. Sardinia between 300-900 m without further detail.

Discussion

Knowledge of Mediterranean submarine deposits of the last glacial has greatly improved due to the discoveries made by research vessels. Although many deposits represent relatively shallow facies (infralittoral to circalittoral), increasing evidence of deep-sea thanatocoenoses attributable to the last glacial period (corresponding to the Würm glacial of Alpine nomenclature of Europe) has been published (TAVIANI, 1974; 1978; 1983; TAVIANI & COLANTONI, 1979; 1984; TAVIANI & SABELLI, 1982; ZIBROWIUS, 1980, 1981; MELONE & TAVIANI, 1980, 1984; DI GERONIMO & LI GIOI 1980; GUIDASTRI et al., 1983) and it is now widely accepted that if a species is not found with soft parts there is no definitive proof that is extant in the Holocene Mediterranean Sea (see, for example, PIANI, 1984;

TABLE 1. Data of the r/v Bannock stations. Two figures for Lat. and Long. and for depth refer to start and finish of sampling operations, respectively.

CRUISE	STATION	LATITUDE N	LONGITUDE E	DEPTH (M)
CS 73	7	36°53'.6	13°06'.3	695
		36°51'.8	13°06'.3	370
B 74	3	37°38'.9	00°01'.4	940
		37°38'.2	00°00'.1	260

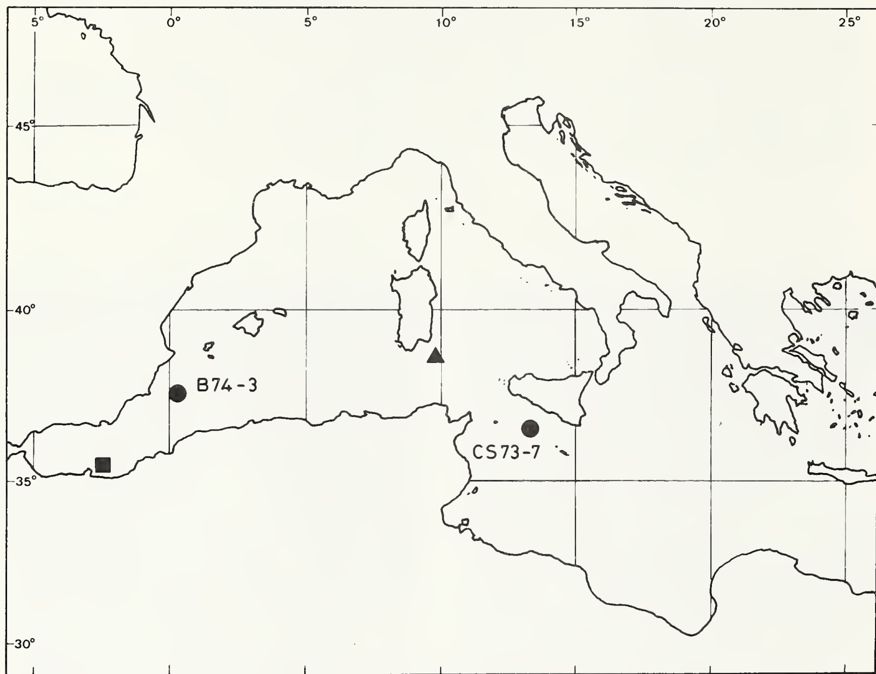


Fig. 8 - Geographic localities showing stations where *C. richardi* was collected in the last years. Circles: r/v Bannock dredging stations; square: Chaffarinas islands (Spada & Maldonado Quiles, 1974); triangle: 36 miles offshore Capo Carbonara, Sardinia (Cecalupo, 1984; Nofroni & Sciubba, 1985).

Cecalupo, 1984; Nofroni & Sciubba, 1985). On the other hand, new records of deep-sea fauna reveal forms commonly thought to be extinct in the Mediterranean since the last glacial are still living in this basin. For instance, *Acesta excavata* (Fabricius), generally considered a fossil of the last glacial (Bourcier & Zibrowius, 1969; Segre & Stocchino, 1969; Colantoni et al., 1970; Colantoni, 1973; Di Geronimo & Li Gioi, 1980), was recently collected alive in the Tyrrhenian Sea (Ghisotti, 1979). On the basis of the material available before Cecalupo's discovery, *C. lactuca* was also considered possibly extinct in the Mediterranean. It is undeniable that the deep-sea fauna of the modern Mediterranean is impover-

ished with respect to the last glacial one as clearly evidentiated by studies on deep-sea scleractinians presently in strong regression after having enjoyed better conditions in the past (Zibrowius, 1980; Taviani & Colantoni, 1984; Delibrias & Taviani, 1985, with references therein). As all members of the family Coralliophilidae are associated with Cnidaria, we suspect that *C. richardi* also is a parasite of an unknown deep-sea cnidarian. This view, shared also by Dall (1889) who observed with perspicacity that «margins irregular, corresponding probably with the asperities of its station on some coral», is strenghtened by the recurrent presence of scleractinian colonies and fragments in the thanatocoenoses of the Strait of Sicily and Balearic Sea. Furthermore, one of the specimens described by Dall (1889:220) was obtained from a «coral ooze». In the lack of any direct evidence, it is impossible to recognize whether the species actually parasitizes or predates a deep-sea scleractinian of the so-called white corals (Coraux Blancs of Pérès & Picard, 1964, characterized by the dominance of *Lophelia* and *Madrepora*) or some other cnidarian associated to this biocoenosis. Thus, *C. richardi* probably shared the fate of the deep-sea Mediterranean scleractinian corals now almost extinct (but not everywhere: see Zibrowius, 1980 for an account on this argument) in this basin. Since regression does not mean complete extinction, living specimens of organisms linked to these scleractinian corals (such as *C. richardi* and *A. excavata*) are occasionaly found living in the Mediterranean Sea.

Acknowledgements

We are grateful to R. Houbrick for the kind loan of Dall's type material and to D.M. Bohmhauer for her assistance on USNM collections. Thanks are due to Captain, Officers, Crew and Colleagues onboard the r/v Bannock during cruises CS 73 and B 74. Pictures by P. Ferrieri, B. Deck and W. Landuzzi (SEM). Ph. Bouchet and P. Piani provided bibliographical assistance. Critical review by R. Houbrick, R. Sartori and B. Sabelli is acknowledged. Contribution n. 566 of Istituto di Geologia Marina del C.N.R.

REFERENCES

Bouchet Ph. & Warén A., 1985 - Revision of the northeast Atlantic bathyal and abyssal neogastropoda (excluding Turridae). *Bollettino Malacologico,* Milano, *Supplemento* Part. 2: 123-296.

Bourcier M., & Zibrowius H., 1969 - Note sur *Lima excavata* (Fabricius), pelecypode associé aux bancs des coraux profonds. *Bull. Soc. Zool. France*, **94** (2): 201-206.

Cecalupo A., 1984 - Rinvenimento di specie rare al largo della Sardegna sud-orientale (contributo I). *Boll. Malacol.*, **20** (1/4): 109-112.

Colantoni P., 1973 - A glacial mollusc fauna from Baronie seamount (off eastern Sardinia). *Rapp. Comm. int. Mer. Medit.*, **21** (11): 896-900.

Colantoni P., Padovani A. & Tampieri R., 1970 - Ricerche geologiche preliminari nel Mar Tirreno. XI Molluschi. *Giorn. Geol.*, **37** (1): 136-188.

Dall W.H., 1889 - Reports on the Results of Dredging, under the Supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877-78) and in the Caribbean Sea (1879-80), by the U.S. Coast Survey Steamer «Blake». Report on the Mollusca. Part. II. Gastropoda and Scaphopoda. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, **18**: 1-491.

DAUTZENBERG Ph., 1927 - Mollusques provenants des campagnes scientifiques du Prince Albert I de Monaco dans l'Ocean Atlantique et dans le Golfe de Gascogne. *Res Camp. Scient. Prince Monaco*, **77**: 1-400, Monaco.

DELIBRIAS G. & TAVIANI M., 1985 - Dating the death of Mediterranean deep-sea scleractinian corals. *Mar. Geol.*, **62**: 175-180.

DI GERONIMO I. & LI GIOI R., 1980 - La malacofauna würmiana della staz. BS 77/74 al largo di Capo Codacavallo (Sardegna, nordorient.). *Ann. Univ. Ferrara*, Sez. IX, Sc. Geol. Paleont., **7** (suppl.): 123-151.

GHISOTTI F., 1979 - Ritrovamento di *Acesta (Acesta) excavata* (FABRICIUS, 1779) vivente in Mediterraneo (Bivalvia, Limidae). *Boll. Malacol.*, **15** (3/4): 57-66.

GUIDASTRI R., MELONE G. & TAVIANI M., 1983 - The systematic position of «*Trochus*» *wiseri* CALCARA (Prosobranchia, Trochidae). *Arch. Mollusk.*, **144** (4/6): 125-136.

JABLONSKI D. & LUTZ R.A., 1980 - Molluscan Larval Shell Morphology. Ecological and Paleontological Applications. In: *Skeletal Growth of Aquatic Organisms* (D.C. Rhoads & R.A. Lutz eds.), Chapter 9: 323-373, Plenum Publishing Corporation.

LOCARD A., 1897 - Expeditions scientifiques du Travailleur et du Talisman. Tome premier: 516, 22 pl., Masson e C., Paris.

MOSQUERA E.R., 1984 - Moluscos de la Ria de Vigo. I. Gasteropodos. 383 p.

MOSQUERA E.R. & PEDROSA G.P.-G., 1981 - Molluschi raccolti sul banco di Galizia. *La Conchiglia*, **150-151**: 6-7 and 10.

MELONE G. & TAVIANI M., 1980 - Un nuovo Architectonicidae mediterraneo: *Architectonica bannocki*. *Boll. Malacol.*, **16** (3/4): 97-102.

MELONE G. & TAVIANI M., 1984 - Revisione delle Architectonicidae del Mediterraneo. *Lavori S.I.M.*, Atti Simp. Bologna 24-26 Sett. 1982, **21**: 149-192.

NOFRONI I. & SCIUBBA M., 1985 - Prima segnalazione di *Adeuomphalus ammoniformis* SEGUENZA, 1876, in Mar Mediterraneo. *La Conchiglia*, **190-191**: 22-23.

PÉRÈS J.M. & PICARD J., 1964 - Nouveau manuel de Bionomie Benthique de la Mer Méditerranée. *Rec. Trav. St. Mar. d'Endoume*, **31** (47): 137 p.

PIANI P., 1984 - Revisione del genere *Emarginula* LAMARCK, 1801 in Mediterraneo. *Lavori S.I.M.*, Atti Simp. Bologna 24-26 sett. 1982, **21**: 193-238.

SABELLI B. & SPADA G., 1980 - Guida illustrata all'identificazione delle conchiglie del Mediterraneo. Fam. Coralliophilidae. *Suppl. Boll. Malacol.*, **16** (7/8): 3 p.

SEGRE A.G. & STOCCHINO C., 1969 - Nuove osservazioni sulla geologia e morfologia delle montagne submarine del Mar Tirreno. *Ist. Idrogr. Marina*, **37**: 11-15, Genova.

SHUTO T., 1974 - Larval ecology of prosobranch gastropods and its bearing on biogeography and paleontology. *Lethaia*, **7**: 239-256.

SPADA G. & MALDONADO QUILES A., 1974 - Nota preliminare sulle specie di molluschi a diffusione prevalentemente atlantica e presenti anche in Mediterraneo nel Mare di Alboran. *Quad. Civ. St. Idrobiologica. Milano*, **5**: 51-70.

TAVIANI M., 1974 - Nota sul ritrovamento di cinque specie di Molluschi Gastropoda, Prosobranchia, poco conosciuti o nuovi per le acque del Mediterraneo. *Quad. Civ. St. Idrobiol. Milano*, **5**: 39-49.

TAVIANI M., 1978 - Associazioni a molluschi pleistoceniche-attuali dragate nell'Adriatico meridionale. *Boll. Zool.*, **45**: 297-306.

TAVIANI M., 1983 - On the systematic position of *Cerithiopsis concinna* Sykes 1925, with description of the new genus *Narrimania* (Gastropoda: Epitoniidae). *Boll. Malacol.*, **19** (9/12): 237-244.

TAVIANI M. & COLANTONI P., 1979 - Thanatocoenoses würmiennes associés aux Coraux Blancs. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, **25-26** (4): 141-142.

TAVIANI M. & COLANTONI P., 1984 - Paleobiocoenoses profondes a Scleractiniaires sur l'Escarpement de Malte-Syracuse (Mer Méditerranéenne): leur structure, leur âge et leur signification. *Rev. Franç. Petr.*, **39** (5):

TAVIANI M. & SABELLI B., 1982 - *Iphitus* (Mollusca, Gastropoda): a deep water genus new to the Mediterranean Sea. *Lavori S.M.I.*, Atti V Conv. S.M.I., Salice Terme (Pavia) 9-11 Maggio 1981: 129-131.

VERRIL A.E., 1884 - Second catalog of Mollusca of the New England Coast. *Trans. Connecticut Ac. Arts and Sc.*, vol. VI., New Haven.

ZIBROWIUS H., 1980 - Les Scleractiniaires de la Méditerranée et de l'Atlantique nord-oriental. *Mem. Inst. Oceanogr.*, **11**: 284 p.

ZIBROWIUS H., 1981 - Thanatocoenoses pleistocenes profondes a Spongiares et Scleractiniaires dans la Fosse Hellenique. *Journ. Etud. System. Evolut. Biogeogr. Méditerranée*, C.I.E.S.M., Cagliari: 133-136.

Boll. Malacologico	Milano	22	(1-4)	73-78	gennaio-aprile 1986

Alberto Palmeri*

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA MALACOFAUNA DEL GOLFO DI CARINI (PARTE I - GASTROPODA**)

Riassunto

L'autore, inquadra geograficamente il Golfo di Carini, descrivendone le caratteristiche litoranee e le biocenosi di alcune zone significative, ed elenca la malacofauna raccolta.

Summary

The author sets geographically the Gulf of Carini describing the coastal features and the bioecenosis of same significant areas and lists the collected malacofauna.

Introduzione

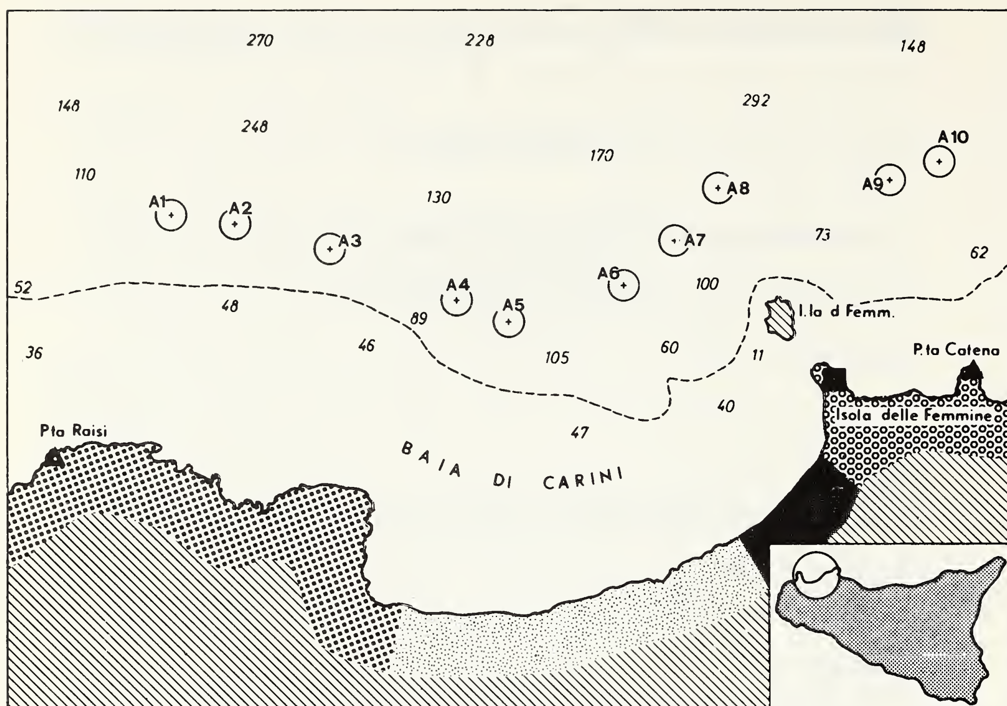
L'ampio golfo preso in esame si estende per circa 22 chilometri. Ubicato nella parte nord occidentale della Sicilia, nei pressi di Palermo, è delimitato ad ovest da Punta Raisi, e ad est da Punta Matese, comprendendo l'isolotto di «Isola delle Femmine».

Partendo da Punta Matese e procedendo verso ovest, la costa è delimitata, per un primo tratto, da scogliere calcaree emerse, interrotte dal piccolo porto di Isola delle Femmine, continuando con le stesse caratteristiche per alcuni chilometri, fino a trasformarsi in una stretta piattaforma rocciosa, che costeggia l'isobata dei due metri.

In un secondo tratto si presenta con una spiaggia ininterrotta, costituita da sabbie omogenee a fine costituzione granulometrica, per ripresentarsi infine rocciosa ed intervallata per brevi tratti da piccole spiagge.

Il fondale è caratterizzato da una piattaforma a dolce declivio, che a distanza variabile della costa (fig. 1) si interrompe, creando una scarpata di circa 10 metri di dislivello.

* Vicolo Parrini 10 - 90145 Palermo
** Lavoro accettato il 14 ottobre 1985



scogliere emerse
piattaforma rocciosa
spiaggia
rocce intervallate da spiagge
------ erlata

Metodo di raccolta

La presenza nel golfo di *Palinurus vulgaris* (LATREILLE), (la comune aragosta), fa si che determinate zone (1) siano costantemente battute da alcuni pescatori del luogo, con reti da posta, lunghe centinaia di metri, costituite da tre strati, uno mediano a più maglie sottili e due esterni a maglie più larghe (tremagli). Ed è proprio prelevando assiduamente, per un periodo di tempo che va dal marzo al dicembre 1984, il materiale di pulizia delle reti, che sono state effettuate le raccolte.

Tali prelievi hanno segnalato la presenza di fondi fangosi, detritici e coralligeni (2).

(1) Tali zone corrispondono alle stazioni di raccolta. La profondità dei fondali è stata rilevata con l'ausilio di scandagli elettronici.

(2) La lunghezza dei tremagli, e l'alternarsi delle correnti contribuiscono ad ampliare il raggio d'azione delle stazioni, con la conseguenza che le analisi delle biocenosi possono essere inquinate da raccolte miste.

Caratteristiche delle stazioni

Stazioni A.1 - A.2 - A.3

I prelievi sono stati effettuati ad una profondità variabile dagli 80 ai 100 metri, su un substrato duro del piano circalitorale, con popolamenti animali riconducibili alla biocenosi del coralligeno (sec. Pérès & Picard, 1964) e caratterizzati da:

Poriferi: (Axinellidae)

Ascidiacei: (*Halocynthia papillosa*)

Celenterati: (*Eunicella cavolinii, Eunicella verrucosa, Paramuricea clavata, Corallium rubrum*)

Briozoi: (*Sertella beanana, Myriapora truncata*)

e da una flora bentonica fondamentalmente costituita da alghe rodoficee corallinacee (genn. *Lithophyllum* e *Lithothamnium*).

Stazioni A.4 - A.5

I prelievi sono stati effettuati ad una profondità di 120 metri, su un substrato detritico del piano circalitorale, di origine organogena (Bioc. DC, sec. Pérès & Picard, 1964), derivato dal disfacimento di rocce bioconcrezionate da briozoi ramosi ed alghe calcaree.

Caratteristica è la presenza di:

Echinoidei (*Stylocidaris affinis*)

Ofiuroidei (*Ophiotrix* sp.)

Ascidiacei (*Microcosmus sulcatus*).

Stazioni A.6 - A.7 - A.8

I prelievi sono stati effettuati ad una profondità variabile tra i 100 ed i 140 metri, su un substrato fangoso (Bioc. DF, sec. Pérès & Picard, 1964), rappresentato da una fauna bentonica caratterizzata da:

Briozoi (*Hornera fruticulosa*)

Echinoidei (*Spatangus* sp)

Ofiuroidei (*Astrospartus mediterraneus*).

Stazioni A.9 - A.10

I prelievi sono stati effettuati ad una profondità variabile tra i 70 ed i 90 metri, su un substrato duro, anch'esso assimilabile alla biocenosi del coralligeno, e dominati da una fauna bentonica caratterizzata da:

Poriferi (Axinellidae)

Gorgonacei (*Eunicella stricta*)

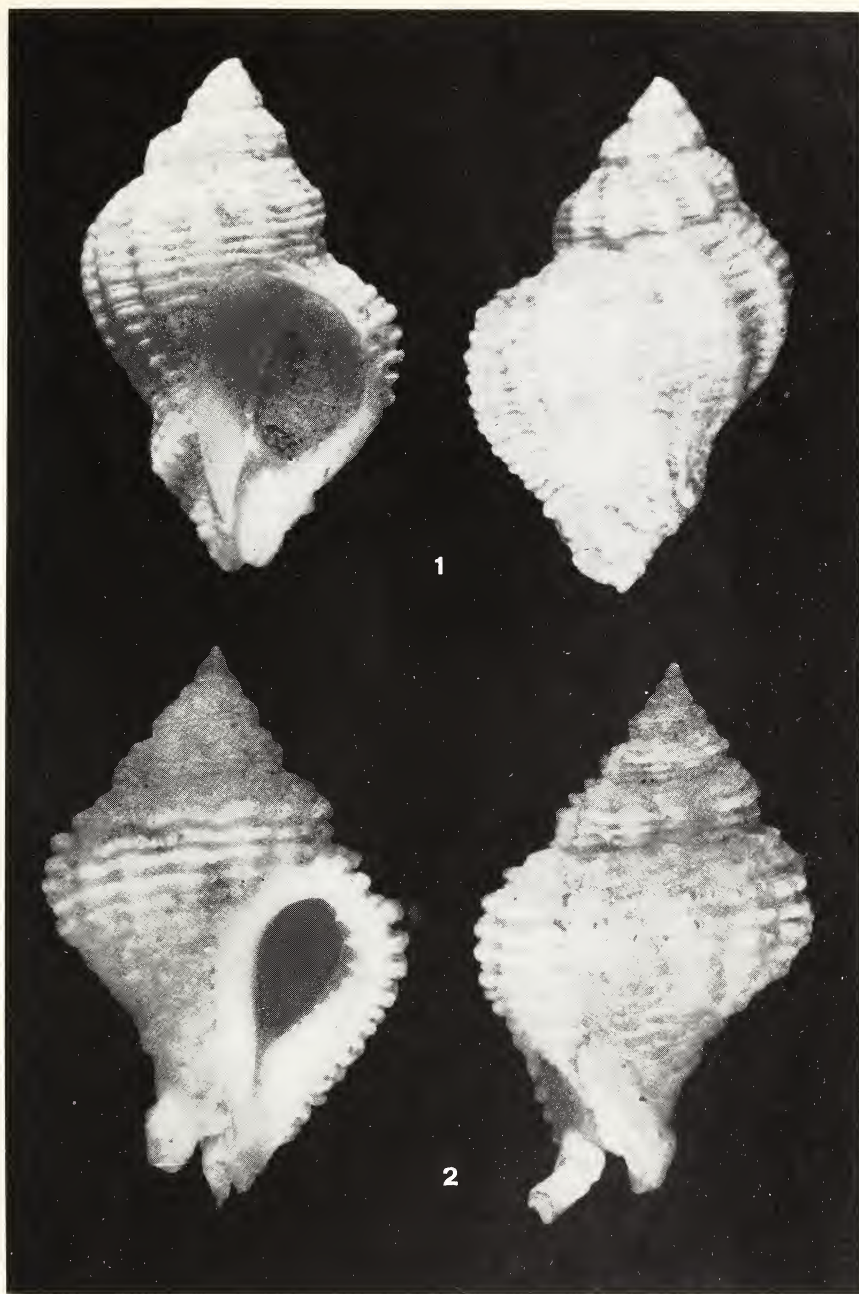
Madreporari (*Dendrophillia ramea*).

e da una flora bentonica in cui prevalgono Rodoficee (*Vidalia volubilis*).

Elenco delle specie rinvenute

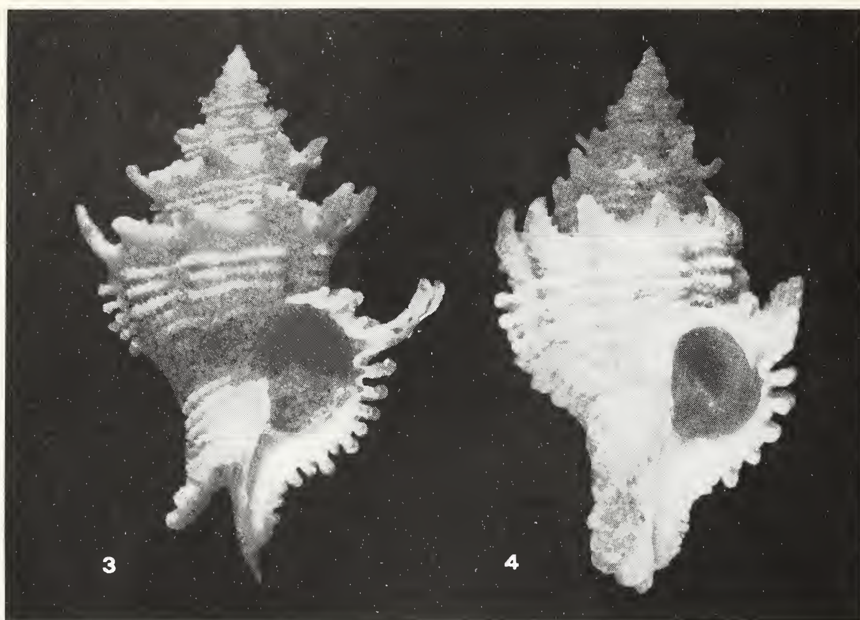
Specie	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Emarginula (E.) rosea	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Diodora (D.) graeca	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Diodora (D.) italica	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Addisonia lateralis (1)	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Danilia otaviana	—	—	—	—	—	—	—	1+	—	—
Jujubinus (?) *miliaris*	5	7	8	—	—	—	—	—	2	3
Gibbula (G.) magus	—	—	—	—	—	—	2+	—	—	—
Calliostoma (C.) conulus	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Calliostoma (C.) dubium	4	7	9	2	—	—	—	—	3	2
Calliostoma (C.) zyzyphinum	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1/2+
Calliostoma (A.) granulatum	—	—	—	2	—	—	—	—	3	1
Astraea (B.) rugosa	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
Turritella communis	—	—	—	—	—	—	2+	—	—	—
Heliacus fallaciosus	—	—	—	—	—	2	—	3+	—	—
Architectonica discus	—	—	—	—	—	—	2+	1+	—	—
Vermetus semisurrectus	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Vermetus triqueter	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Tenagodus obtusus	—	—	—	2+	3+	—	—	—	—	—
Acirsa subdecussata	—	—	—	—	1+	—	—	—	—	—
Balcis curva	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Balcis devians	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—
Balcis petitiana	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Crepidula gibbosa	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1
Xenophora crispa	—	—	—	—	—	—	—	—	1+	1
Aporrhais pespelecani	—	—	—	—	—	—	4	7	—	—
Erato voluta	—	1	—	4	—	—	—	—	—	2
Pseudosimnia carnea	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Lunatia fusca	—	—	—	—	—	—	—	3+	—	—
Naticarius dillwyni	—	—	—	—	3+	—	—	—	—	—
Naticarius hebraeus (2)	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Phalium saburon	—	—	—	2+	—	—	—	—	—	—
Argobuccinum (R.) olearium	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Bursa scrobilator	—	—	—	—	1+	—	—	—	—	—
Muricopsis aradasi	—	—	—	3	—	—	—	—	—	2
Ocinebrina aciculata	1	1	3	—	—	—	—	—	—	—
Urosalpinx fusulus	2	1	5	—	—	—	—	—	—	1
Coralliophila lamellosa	3	6	2	3	4	—	—	—	5/1+	1
Coralliophila brevis	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1
Coralliophila meyendorffii	—	1	2	—	—	—	—	—	2	3
Coralliophila panormitana	3	7	8	—	—	—	—	—	1	1
Coralliophila sofiae	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Latiaxis amaliae	3	6	11/3+	—	1/1+	—	—	—	4/1+	2
Buccinum undatum	—	—	—	—	—	—	—	1+	—	—
Hinia limata	—	—	—	3	2	—	4	3	—	—
Fusinus pulchellus	—	—	—	3	—	—	—	—	2	—
Cancellaria cancellata	—	—	—	2+	—	—	—	—	—	—
Fusiturris similis	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Mitrolumna olivoidea	—	—	1+	—	—	—	—	—	—	—
Drilliola loprestiana	—	—	—	—	—	—	—	—	1+	—
Cavolinia tridentata (3)	—	—	—	—	—	—	2+	—	—	—
Clio pyramidata (3)	—	—	—	—	—	—	1+	—	—	—
Creseis acicula (3)	—	3+	—	—	—	—	—	—	—	—
Styliola subula (3)	—	1+	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) = all'interno di uova di *Scyliorhinus* sp.
(2) = esemplari giovanili nello stomaco di *Astropecten*
(3) = specie pelagiche, e quindi non significative per le biocenosi
\+ = conchiglie prive di parti molli.



1. *Coralliophila panormitana* mm 16 Baia di Carini - 90 m (Staz. A1)
2. *Coralliophila sofiae* mm 29 Baia di Carini - 80/100 m (Staz. A3)

Foto Salerno



3. *Latiaxis amaliae* mm 35 Baia di Carini - 90 m (Staz. A1)
4. *Latiaxis amaliae* mm 36 Baia di Carini - 100 m (Staz. A2)

Foto Salerno

Ringraziamenti

Ringrazio i soci della sezione Palermitana della S.I.M., che mi hanno invogliato alla realizzazione di questo breve lavoro, ed in particolare gli amici Riccardo Giannuzzi Savelli e Renato Chemello per i proficui scambi d'idee, nonché il collega Giuseppe Bagnera che ha collaborato nella realizzazione dei disegni.

BIBLIOGRAFIA

Cinelli F., Fresi E., Gambi M.C., Solaini P., 1981 - La vita nel Mediterraneo. La Cuba, Roma 589 pp.

Cognetti G. & Sarà M., 1974 - Biologia marina, Calderini, Bologna, 439 pp.

Fretter V. & Graham A., 1982 - The prosobranch molluscs of Britain and Denmark. *Journ. of Moll. stud. Suppl.* **11**: 421-429.

Monterosato T.A., 1982/1984 - Opera Omnia. - Palermo S.I.M., Volumi 3.

Parenzan P., 1970 - Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo Vol. I, Gastropodi, Bios Taras, Taranto, pp. 283.

Pérès J.M. & Picard J., 1984 - Nouveau Manuel de Bionomie Benthique de la Mer Méditerranée, *Rec. Trav. St. Mar. Endoume*, Marseille, 137 pp.

Piani P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico*, Milano **16** (5/6): 113-224.

Sabelli B. & Spada G., 1980 - Schede Malacologiche Mediterranee. Supplemento a *Boll. Malac.*, **16** (7-8), Milano.

Villa R., 1983 - Habitat ed ecologia di *Addisonia lateralis, Notiziario C.I.S.M.A.,* V (1-2): 9-12, Roma.

Boll. Malacologico	Milano	22	(1-4)	79-80	gennaio-aprile 1986

Richard E. Petit (*)

THE STATUS OF *CANCELLARIA NASSIFORMIS* SEGUENZA, 1880 (**)

Summary

Cancellaria nassiformis SEGUENZA, 1880 is a primary juniors homonym of *Cancellaria nassiformis* LESSON, 1842. A list is given of the nominal subspecies which have been proposed for *C. nassiformis* SEGUENZA, one of which must become the nominotypical subspecies.

Riassunto

Cancellaria nassiformis SEGUENZA, 1880 è omonimo primario più recente di *Cancellaria nassiformis* LESSON, 1842. Viene presentato un elenco di sottospecie nominali che furono proposte per *C. nassiformis* SEGUENZA e una di queste dovrà diventare sottospecie nominativa.

Cancellaria nassiformis SEGUENZA, 1880, is a well-known species of the Later Tertiary of southern Europe for which six nominal subspecies (varieties of the older literature) have been proposed. It is placed in the genus *Babylonella* by recent authors.

Seguenza's name is unfortunately preoccupied by *Cancellaria nassiformis* LESSON, 1842. Even though Lesson's species is a *Nassarius*, as shown by PETIT (1984:330), the names are primary homonyms and the junior homonym must be replaced.

The following names were proposed, or have been treated by later authors, as subspecies or varieties of *Cancellaria nassiformis* SEGUENZA:

(*) P.O. Box 30, North Myrtle Beach, South Carolina, U.S.A., 29582.
(**) Lavoro accettato il 30 novembre 1985

Cancellaria dregeri Hörnes & Auinger, 1890: 780, pl. 33, figs. 18, 19 [treated as a variety of *C. nassiformis* Seguenza by Sacco (1894) and Sieber (1936)].

Admete nassiformis var. *laevicolumella* Sacco, 1894:73, pl. 3, figs. 97a, b.

Admete nassiformis var. *quatuorcostata* Sacco, 1894:73, pl. 3, fig. 98.

Admete nassiformis var. *caudatior* Sacco, 1894:73, new name for *C. dregeri* H. & A., figure 19 only.

Admete nassiformis spinosa Sangiorgi, 1926:104, pl.7, fig. 22.

Babylonella nassiformis profunda Tabanelli, 1985:21, figs. 1-5.

It is probable, judging from published figures, that one or more of Sacco's varieties are not subspecifically distinct, and one may be elevated to replace the preoccupied *C. nassiformis* Seguenza. *Cancellaria dregeri* Hörnes & Auinger, 1890, cited as a variety of Seguenza's species by Sacco (1894:73) and Sieber (1936:103), will become the nominotypical subspecies if the relationship of *C. dregeri* and *C. nassiformis* was correctly interpreted by Sacco and Seiber. These determinations should be made by someone having access to pertinent type material and collections.

REFERENCES CITED

Hörnes, R. & Auinger, M., 1879-91 - Die Gasteropoden der Meeres-Ablagerungen der ersten un zweiten Miocänen Mediterran-Stufe in der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. *Abhand. K.K. Geol. Reichsanstalt*, Band **12**, Wien.

Lesson, R.P., 1842 - Notes sur quelques Mollusques rares ou nouveaux recueillis dans la Mer du Sud, par. M. Adolphe Lesson. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, **12**: 203-209.

Petit, R.E., 1984 - An earlier name for *Nassarius corpulentus* (C. B. Adams, 1852). *The Veliger*, **26** (4):330.

Sacco, F., 1894 - I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte XVI (Cancellariidae). *Men. R. Accad. Sc. Torino*, Clausen Ed., Torino.

Sangiorgi, D., 1926 - Gasteropodi neogenici della Ponticella di Savena Presso Bologna. *Giornale di Geol. Bologna* **(2) 1:** 65-121, plate 7.

Seguenza, C., 1880 - Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria). *Atti R. Accad. Lincei, Mem., Cl. Sc. Fis. Mat. Nat.,* **6** (3): 446 pp. 17 pls.

Sieber, R., 1936 - Die Cancellariidae des niederösterreichischen Miozäns. *Arch. Molluskenk.*, Frankfurt, **68**(2/3): 65-115, 1 pl

Tabanelli, C., 1985 - Un cancellaride batifilo per il Pliocene Italiano. *Boll. Malacologico*, Milano, **21**: 21-24.

Boll. Malacologico	Milano	22	(1-4)	81-84	gennaio-aprile 1986

Federico Rubio (*) y Augustín Barrajón (**)

NUEVA SEÑALIZACION DE *ANACHIS CANCELLATA* (GASKOIN, 1851) PARA LAS COSTAS IBERICAS DEL MAR DE ALBORAN (MEDITERRANEO OCCIDENTAL) (***)

KEY WORDS: *Anachis cancellata*, Neogastropoda, Pyrenidae, Alboran Sea.

Summary

Two specimens of *Anachis cancellata* (GASKOIN, 1851) were obtained from detritic sediments on a platform in a sciaphilic incrusting Rhodophyceae community on hard substrata («Coralligenous biocoenosis»), at a depth of 12 meters, from La Herradura, on the Spanish coasts of Alboran Sea (W. Mediterranean).

Riassunto

Due esemplari di *Anachis cancellata* (GASKOIN, 1851) furono rivenuti nel sedimento detritico depositatosi su un substrato rigido rivestito di Rodoficee incrostanti, in ambiente sciafilo («biocenosi coralligena»), a 12 metri di profondità, in località La Herradura, sulle coste spagnole del Mare di Alboran (Mediterraneo occidentale).

A primeros de Noviembre de 1984, los autores realizaron una serie de immersiones en las costas del litoral granadino, y mas concretamente en la zona conocida como La Herradura, a profundidades que oscilaron entre los –6 y los –26 metros y en las que se recogieron algunas muestras del material detrítico acumulado en repisas, compuesto por fragmentos de conchilla, restos de colonias de briozoos calcificados y algas calcareas.

(*) Pintor Ribera, 4-16ª. Cuart de Poblet (Valencia).
(**) Del Molino, 7-5° - A.S. Malaga.
(***) Lavoro accettato il 28 ottobre 1985.

En la muestra recogida a pie del acantilado de orientación W-NW, situado en la zona norte de La Herradura, aparecieron dos ejemplares de *Anachis cancellata* en buenas condiciones.

El ambiente era esciáfilo, con gran abundancia de algas calcareas incrustantes, *Parazoantus axinellae* y *Astroides calycularis* recubriendo las paredes.

Asímismo, se constató la presencia de *Centrostephanus longispinus* y de *Hacelia attenuata* en oquedades.

Esta especie fué señalada y descrita por vez primera para el Mediterraneo por MALDONADO (1973), sobre ejemplares provenientes de las costas de Estepona (Málaga), recogidos en arrastre a unos 100 metros de profundidad.

SPADA y MALDONADO (1974), la citan como especie originaria de la región Mauritanica, con difusión mediterranea limitada preferentemente al Mar de Alboran, localizandola entre «incustaciones coralígenas del piso circalitoral».

Nuestros ejemplares coinciden con la descripción hecha por MALDONADO (op. cit.); presentan seis vueltas de espira, de las cuales, las dos primeras que corresponden a la protoconcha, son lisas, la 3ª - 4ª y 5ª poseen siete cordones espirales cada una, presentando quince la última.

No ha sido señalada con posterioridad a MALDONADO (op. cit.), hecho confirmado por LUQUE (1984). Es pues esta la segunda señalización para las costas ibericas del Mar de Alboran y al mismo tiempo la segunda señalización para el Mediterraneo.

La bionomía de esta especie es poco conocida. Se puede sugerir que *Anachis cancellata* sea una especie preferencial de algas calcareas circalitorales (coraligeno), que como otras especies caracteristicas de este tipo de fondos, es capaz de ascender a niveles batimetricos más superficiales en enclaves concretos donde se encuentran condiciones ambientales similares de esciafília y régimen hidrodinámico relativamente calmado, como parece sugerir nuestra señalización (p. ej.: cornisas, paredes, techos de cuevas, etc...).

La nueva localización, situada a unos 200 km de distancia hacia el E. de la anterior, amplia su distribución hacia el interior de la cuenca mediterranea.

Aunque existen datos de su presencia en otras localidades del Mar de Alboran (Ceuta, Costa de Marruecos), sería interesante constatar su límite oriental en dicha región, tanto en las costas del litoral Iberico como en las norteafricanas.



Anachis cancellata (Gaskoin) x 8 y detalle de la protoconcha x 25.

BIBLIOGRAFIA

LUQUE, A.A. 1984. Contribución al conocimiento de los moluscos gasteropodos de las costas de Málaga y Granada. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid.

MALDONADO, A. 1973 - Segnalazione di due molluschi nuovi per il Mediterraneo. *Conchiglie*, Milano, **9**: (11-12), pp. 213-215, tav. 1, fig. 4.

SPADA G. e MALDONADO A., 1974 - Nota preliminare sulle specie di molluschi a diffusione prevalentemente atlantica e presenti anche in Mediterraneo del Mare di Alboran *Quad. Civ. Staz. Idrob. Milano.* **5,** pp. 64-67. Dic. 1974.

Boll. Malacologico	Milano	22	(1-4)	85-90	gennaio-aprile 1986

Valeriano Spadini (*)

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI TROCHIDAE (GASTROPODA: ARCHAEOGASTROPODA) DEL SENESE: SPECIE NUOVE O POCO CONOSCIUTE (**)

Key words: Mollusca, Archaeogastropoda, Pliocene, Italy, n. sp.

Riassunto

Sono proposte due nuove specie di trochidi: *Gibbula terrerossae* n. sp. e *Clanculus elevatus* n. sp.; l'autore inoltre descrive *Gibbula semirotunda* Sacco, 1896 e *Gibbula richardi* (Payraudeau, 1826), mai segnalata finora in sedimenti pliocenici.

Abstract

Two new species are proposed: *Gibbula terrerossae* n. sp. and *Clanculus elevatus* n. sp.; the author, besides, describes *Gibbula semirotunda* Sacco, 1896 and report the first finding of *Gibbula richardi* (Payraudeau, 1826) from the italian Pliocene.

Introduzione

L'affioramento da cui provengono i fossili descritti in questo lavoro è situato in località Terre Rosse, sul lato destro del torrente Bicornia (F. 114 «AREZZO», tav. III S.E.). Tale giacimento, noto da oltre 15 anni, ha permesso la raccolta di abbondanti materiali appartenenti alla zona litorale ed in particolare ai piani mesolitorale e infralitorale. Datato dapprima al Pliocene superiore (Merla e Abbate, 1967) può essere oggi, con grande probabilità, attribuito alla parte media di tale periodo (Costantini et alii, 1981), anche se la questione non può essere chiarita dall'analisi delle microfaune, poichè le associazioni a forominiferi bentonici non caratterizzano alcun intervallo cronologico, ma possono servire solamente per un'interpretazione paleoambientale delle varie facies litologiche. Una trattazione completa di tali problemi esula tuttavia dal presente studio e ci atterremo esclusivamente alla descrizione di alcune specie appartenenti ai generi *Gibbula* Leach in Risso, 1826 e *Clanculus* Monfort, 1810.

(*) Via A. Toti, 6 - 52046 Lucignano (AR)
(**) Lavoro accettato il 22 dicembre 1985

L'affioramento è notevolmente ricco in molluschi e tra le specie più abbondanti o caratteristiche possiamo citare, limitatamente agli archeogastropodi, le seguenti: *Haliotis tuberculata* (L., 1758), *Emarginula huzardii* PAYRAUDEAU, 1826, *Patella caerulea* L., 1758, *Nerita zatinii* BERTARELLI e INZANI, 1985, nonchè numerose specie di trochidi, come risulta dall'elenco che segue:

Danilia otaviana (CALCARA, 1839)	1 es. juv.
Danilia sublimbata (D'ORBIGNY, 1852)	rara
Monodonta turbinata (BORN, 1780)	1 es.
Diloma patulum (BROCCHI, 1814)	abbondante
Jujubinus striatus (L., 1758)	comune
Jujubinus sp.	poco comune
Gibbula magus (L., 1758)	poco comune
Gibbula semirotunda SACCO, 1896	poco comune
Gibbula subcinta MONTEROSATO, 1878	poco comune
Gibbula turbinoides (DESHAYES, 1832)	rara
Gibbula fanulum (GMELIN in L., 1791)	comune
Gibbula guttadauri (PHILIPPI, 1836)	1 es.
Gibbula richardi (PAYRAUDEAU, 1826)	abbondante
Gibbula terrerossae n. sp.	abbondante
Gibbula varia (L., 1758)	comune
Gibbula umbilicaris (L., 1758)	poco comune
Gibbula cfr. *seguenzai* (DE STEFANI e PANT., 1878)	poco comune
Gibbula cfr. *substrigosa* (D'ORBIGNY, 1852)	1 es.
Gibbula sp. 1	poco comune
Gibbula sp. 2	poco comune
Gibbula sp. 3	poco comune
Calliostoma cingulatum (BROCCHI, 1814)	poco comune
Calliostoma cfr. *conulus* (L., 1758)	1 es.
Clanculus corallinus (GMELIN in L., 1791)	1 es.
Clanculus cruciatus (L., 1758)	poco comune
Clanculus graniferus DODERLEIN in PANTANELLI, 1888	poco comune
Clanculus jussieui (PAYRAUDEAU, 1826)	poco comune
Clanculus elevatus n. sp.	poco comune
Clanculus cfr. *striatus* MONTEROSATO, 1832	poco comune

Delle 29 specie presenti sono da evidenziare *Gibbula semirotunda*, ritrovata solo nell'Italia settentrionale, *Gibbula richardi*, mai segnalata con sicurezza nel Pliocene e presente con una forma lievemente diversa da quella oggi vivente e qui descritta e *Clanculus graniferus*, anch'esso segnalato per la prima volta nei nostri terreni pliocenici. Vi sono poi delle forme per le quali occorrono confronti con individui viventi, come *Jujubinus* sp. forma affine a *J. exasperatus* (PENNANT, 1777), *Gibbula subcinta*, *Clanculus* cfr. *striatus*, mentre per altre non si è riusciti a raggiungere un inquadramento sistematico corretto.

Gli olotipi ed alcuni paratipi delle specie proposte come nuove, nonchè alcuni esemplari di *G. semirotunda*, *G. richardi* e *C. graniferus* sono depositati presso la Collezione Giusti nell'Istituto di Zoologia dell'Università di Siena.

Sistematica

Gibbula (Gibbula) semirotunda Sacco, 1896
Tav. 1, fig. 1, 2

Conchiglia di medie dimensioni, ad apice acuto, composta di 5 giri lievemente appiattiti nella parte superiore e ornati da un numero variabile di ondulazioni sottosuturali. Ornamentazione spirale consistente in numerosi cordoncini subeguali, che incontrandosi con le strie di accrescimento, inclinate di circa 30° rispetto all'asse della conchiglia, determinano delle evidenti granulosità. Tali cordoni possono talvolta riunirsi in coppia lasciando solchi più o meno profondi, ma sempre ben manifesti. La sutura è piuttosto marcata, l'ultimo giro molto grande è solitamente ben arrotondato e forma la quali totalità della conchiglia. La base, talora separata dall'ultimo giro da un cordoncino leggermente prominente rispetto agli altri, è convessa ed ornata da 5 o 6 cordoni larghi ed appiattiti. Ombelico molto ampio, moderatamente scanalato all'interno; columella inclinata, portante un dente poco evidente nel terzo inferiore. Apertura rotonda, internamente solcata. Colorazione residua costituita da macchie rossastre su fondo chiaro.
Esemplari esaminati n. 22
Dimensioni massime: D = 14.85 mm; h = 12.5 mm
Habitat: presumibilmente nei piani mesolitorale o infralitorale.
Osservazioni - Si distingue nettamente da *G. magus*, unica specie con la quale potrebbe essere confusa, per la diversa ornamentazione, le dimensioni di norma inferiori ai 10 mm e la mancanza di carena. *G. semirotunda* è stata segnalata fino ad oggi esclusivamente nel Nord Italia (Sacco, 1896).

Gibbula (Phorcus) richardi (Payraudeau, 1826)
Tav. 1, fig. 5, 6

Conchiglia molto globosa, moderatamente depressa, ad apice ottuso, sovente corroso, formata da circa 5 giri interamente lisci o tutt'al più ornati da sottili strie di accrescimento. Gli esemplari giovani appaiono nettamente appiattiti, sempre lisci e con ombelico più grande e svasato. La colorazione risulta costituita da 5 caratteristiche fascette formate dall'alternarsi di punti chiari e scuri. Di queste, solo due permangono negli individui adulti poichè le tre inferiori risultano ricoperte dai giri successivi. Ultimo giro molto grande, appiattito verso la sutura che appare sempre poco distinta. L'ombelico è ampio e profondo, la columella obliqua, leggermente arcuata, il labbro tagliente.
Esemplari esaminati n. 87.
Dimensioni massime: D = 16.8 mm; h = 14.8 mm
Habitat: nei piani mesolitorale e infralitorale.
Osservazioni - Nonostante alcune differenze che caratterizzano tutti gli esemplari e quindi la popolazione nel suo complesso nei confronti della forma vivente, non si è ritenuto opportuno separare come sottospecie la forma reperita in questo giacimento perchè la somiglianza appare sempre notevole. Le diversità sono più evidenti negli esemplari giovani, con dimensioni non superiori ai 10 mm di diametro, ma si attenuano negli

adulti che convergono verso una forma simile, mostrando un profilo leggermente più appiattito con i giri meno convessi. La colorazione è comunque peculiare e contribuisce a caratterizzare in maniera univoca la forma fossile, ma non giustifica tuttavia l'istituzione di un nuovo taxon sia pure a livello sottospecifico.

G. richardi, come già accennato, non è stata fino ad oggi reperita in giacimenti pliocenici ed è ancora specie caratteristica del bacino mediterraneo.

Gibbula (Phorcus) terrerossae n. sp.
Tav. 1, fig. 3, 4

Conchiglia di medie dimensioni, ad apice ottuso, regolarmente conica, composta di 4-5 giri, di cui i primi due, formanti la protoconca, lisci, gli altri ornati da numerosissimi fini cordoncini separati da solchi subeguali in cui sono inserite numerose lamelle visibili solamente alla lente. Giri pressochè diritti, separati da una sutura poco marcata. Ultimo giro molto angoloso, quasi carenato; la base è piana o leggermente concava, ornata da circa 15 cordoni separati da spazi più ampi intorno all'ombelico. Columella obliqua, leggermente arcuata, apertura semplice, subromboidale, ombelico molto ampio. Gli esemplari adulti presentano all'apertura una caratteristica rientranza sottocarenale come in *G. leucophea* (Philippi, 1836).

Esemplari esaminati n. 94

Dimensioni massime: D = 14.15 mm; h = 11.4 mm

Derivazione del nome: da Terre Rosse, nome del giacimento.

Habitat: come la specie precedente.

Osservazioni - Si distingue nettamente da *G. varia* (L., 1758) per il profilo dei giri più rettilineo, il rapporto tra altezza e diametro più elevato, la base nettamente piana e l'ultimo giro angoloso. L'ornamentazione spirale permette altresì la distinzione tra le due forme essendo in *G. varia* costituita da cordoni appiattiti separati da solchi molto fini. Sempre l'ornamentazione spirale consente la separazione di questa specie da *G. philiberti* (Recluz, 1843) che possiede una scultura più irregolare e grossolana, mentre le dimensioni, il largo ombelico e la scultura dei giri la distinguono nettamente da *G. leucophaea*. Tra le specie esclusivamente fossili sembra avvicinabile soprattutto a *G. appenninica* (Sacco, 1896) del Tongriano delle Cassinelle, che però differisce in maniera sostanziale per l'ornamentazione formata da un numero limitato di cingoli e perciò più simile a *G. philiberti*.

Fig. 1 - *Gibbula semirotunda* Sacco, 1896, x 3, 4

Fig. 2 - idem x 2, 9

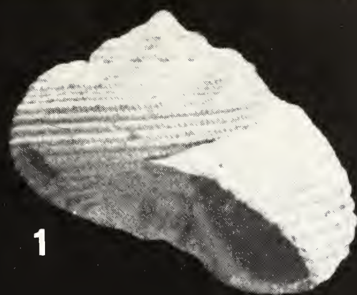
Fig. 3, 4 - *Gibbula terrerossae* n. sp., olotipo, x 2, 1

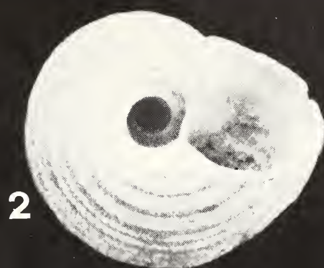
Fig. 5 - *Gibbula richardi* (Payraudeau, 1826), x 2, 6

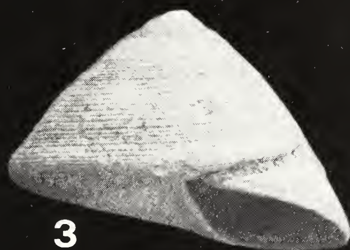
Fig. 6 - idem x 2, 1

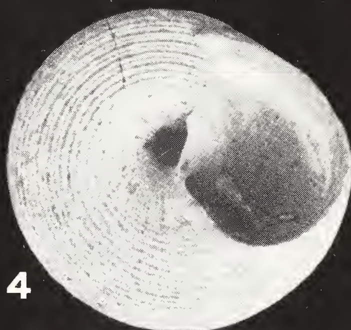
Fig. 7 - *Clanculus elevatus* n. sp., olotipo, x 6, 5

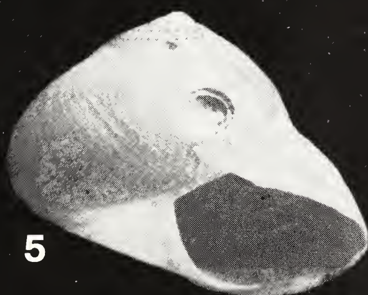
Fig. 8 - idem, paratipo, x 7

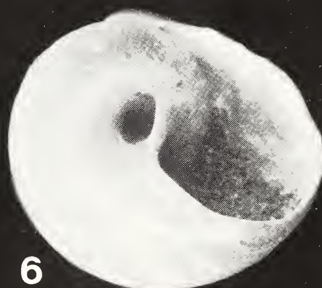

1

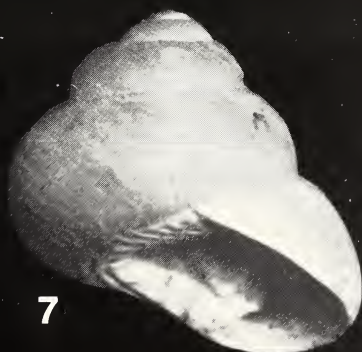

2

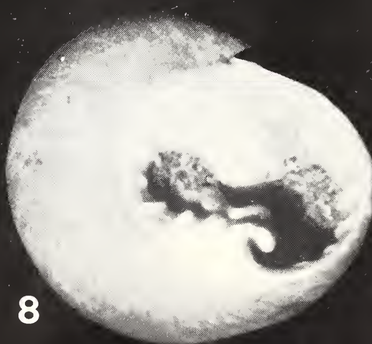

3


4


5


6


7


8

Clanculus elevatus n. sp.
Tav. 1, fig. 7, 8

Conchiglia solida, elevata, composta da circa 5 giri convessi, di cui i primi due, formanti la protoconca, lisci. Il primo giro della teloconca è ornato da sottili strie spirali che si attenuano in quello successivo nel quale sono evidenti solamente alcune sottili pieghe di accrescimento, più marcate nella zona sottosuturale. Ultimo giro ben arrotondato con un numero variabile di cordoncini granulosi che possono, in alcuni esemplari, riunirsi ai cingoli periombelicali che normalmente non superano mai il numero di 2 o 3. L'ombelico è quasi completamente obliterato da un bordo fortemente crenulato che si continua nel dente inferiore della columella. Questo, a differenza del superiore, è molto robusto e reso bifido da un solco profondo. Il labbro è leggermente ispessito e porta dal lato interno 5 o 6 crenulazioni di cui la prima molto forte e spessa.
Colore rossastro omogeneo o con macchiette chiare sulla base.
Esemplari esaminati n. 47
Dimensioni massime: D = 6.85 mm; h = 7.55 mm
Derivazione del nome: per la forma più slanciata rispetto alle congeneri.
Habitat: presumibilmente legato al posidonietum.
Osservazioni - *C. elevatus* non è stato inquadrato in nessun sottogenere perchè presenta caratteristiche che non lo avvicinano a nessuna delle specie note.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare il Dr. Fernando Ghisotti per i preziosi consigli e la fattiva collaborazione offertami ed il Dr. Giuseppe Manganelli per il costante aiuto prestato.

BIBLIOGRAFIA

Merla G. e Abbate E., 1967 - Note illustrative della carta geologica d'Italia. F. 114 Arezzo. Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato. Direzione Generale delle Miniere. Servizio Geologico d'Italia. Nuova Tecnica Grafica, Roma, 55 p.

Costantini A., Gandin A., Guasparri G., Mazzanti R., Lazzarotto A. e Sandrelli F., 1981 - Neotettonica dei Fogli 111 Livorno - 112 Volterra - 113 Castelfiorentino - 119 Massa Marittima - 120 Siena - 121 Montepulciano - 126 Isola d'Elba - 127 Piombino - 128 Grosseto - 129 S. Fiora. Progetto finalizzato Geodinamica - Sottoprogetto neotettonica. Contributi preliminari alla realizzazione della Carta Neotettonica d'Italia (Estratto), Napoli, 1075-1186.

Ghisotti F. e Melone G., 1972-1975 - Catalogo illustrato delle conchiglie marine del Mediterraneo. *Conchiglie*, Milano; VIII, XI (4-5): 79-208.

Malatesta A., 1960-1963 - Malacofauna pleistocenica di Grammichele (Sicilia). *Mem. p. Ser. Descr. C. Geol. d'It., Serv. Geol. d'It.*, XII (I-II), Roma, 392 p.

Sacco F., 1896 - I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria; XXI. C. Clausen, Torino, 66 p.

Boll. Malacologico	Milano	**22**	(1-4)	91-92	gennaio-aprile 1986

Raffaele Vaccarella*

PRECISAZIONI SUL RITROVAMENTO DI *PHYLLIDIA PULITZERI* PRUVOT - FOL E *BURSATELLA LEACHI SAVIGNYANA* (AUDOUIN) IN PUGLIA**

Riassunto

L'A. precisa la sequenza cronologica e le zone di ritrovamento di alcuni esemplari di *Phyllidia pulitzeri* e *Bursatella leachi savignyana* nelle acque pugliesi.

Summary

The A. points out the chronological succession of the findings and the areas of occurgence of *Phyllidia pulitzeri* and *Bursatella leachi savignyana* in the waters of Apulia (Italy).

Negli ultimi anni sono stati riportati da più autori i ritrovamenti del nudibranco *Phyllidia pulitzeri* Pruvot Fol nelle acque pugliesi.

Picchetti (1975) a Porto Cesareo (Ionio), Parenzan (1981) sempre a Porto Cesareo, Perrone (1983) lo segnala nelle acque di Gallipoli (Ionio) e Macrì (1985) a Otranto (Adriatico).

Ogni autore fornisce indicazioni sull'habitat prescelto da questo mollusco, per lo più si tratta di poriferi del genere *Axinella* in ambiente coralligeno, ed elenca cronologicamente i ritrovamenti avvenuti lungo le coste italiane.

Mi sembra opportuno colmare una lacuna bibliografica, comune a tutti gli autori su citati, soprattutto trattandosi di ritrovamenti avvenuti in precedenza nella stessa regione Puglia e, ancor più precisamente, nelle acque in cui sono avvenuti i ritrovamenti successivi.

Infatti, nel corso di ricerche sulla distribuzione dell'anfiosso, *Branchiostoma lanceolatum* Pallas, effettuate negli anni 1975-77, sono stati da me ritrovati, e fotografati, alcuni esemplari di *P. pulitzeri* sia nelle acque di Otranto, sul versante adriatico del Salento, sia in quelle ioniche a S. Caterina di Nardò (Demetrio e Coll., 1977).

* Laboratorio di Biologia Marina di Bari.
** Lavoro accettato il 18 Novembre 1985.

Per informazioni più dettagliate rimando al lavoro su citato mentre, mi preme evidenziare che, per quanto riguarda le acque di Otranto, la località del ritrovamento e l'habitat sono gli stessi descritti da Macrì e in tale area, nel corso di una immersione, furono raccolti n. 3 esemplari rispettivamente di 16, 22 e 25 mm.

Per le acque ioniche, gli esemplari da me raccolti nei mesi di giugno e settembre 1977 furono n. 5 con dimensioni comprese tra 20 e 27 mm.

Ugualmente per l'apliside *Bursatella leachi savignyana* (Audouin) il più recente lavoro di Fasulo et Al. (1984) riporta un elenco completo dei ritrovamenti sinora noti.

Ritengo utile segnalare il ritrovamento avvenuto nelle acque di Bari (Vaccarella e Pastorelli, 1983) in quanto permette di estendere l'area di diffusione di questa specie al Basso Adriatico.

Nel porto di Bari, nel novembre 1983 furono osservati pochi esemplari, nel novembre 1984 gli individui di questa specie erano divenuti tanto numerosi da essere costantemente osservati, in immersione, durante studi svolti sulla biocenosi fouling.

Inoltre da informazioni del dr. Minervini (comun. pers.) esemplari di *Bursatella leachi* sono molto frequenti nell'area antistante le saline di Margherita di Savoia.

BIBLIOGRAFIA

Demetrio G., Vaccarella R., Terio E., 1977 - Rinvenimento di *Phyllidia pulitzeri* Pruvot - Fol, 1962 nelle acque del Salento. *Atti Soc. Peloritana Sc. Fis. Mat. e Nat.*, Messina, XXIII, 1977, 95-101.

Fasulo G., Perna E., Toscano F., 1984 - Prima segnalazione di *Bursatella leachi savignyana* Audouin, 1826 per il Golfo di Napoli. *Boll. Malac.* Milano, **20,** 161-162.

Parenzan P., 1981 - Puglia Marittima - Congedo ed. Taranto, I, 403 pp.

Perrone A., 1983 - Opistobranchi (Aplysiomorpha, Pleurobranchomorpha, Sacoglossa, Nudibranchia) del litorale salentino (Mar Ionio). *Thalassia Salentina*, Taranto, **12-13**: 118-144.

Picchetti G., 1975 - Il parco subacqueo di Nardò II Aquarium, Milano VI Maggio.

Vaccarella R., Pastorelli A.M., 1983 - Estensione dell'areale di *Bursatella leachi savignyana* (Audouin) (Opisthobranchia, Aplysiidae) al Basso Adriatico. *Thalassia Salentina*, Taranto, **13**: 60-61.

Boll. Malacologico	Milano	22	(1-4)	93-96	gennaio-aprile 1986

Erminio Caprotti (*)

«COQUILLAGE» E «COQUILLE»: DUE VOCI DELL'ENCYCLOPÉDIE (**)

Non si può aver miglior idea delle conoscenze conchiliologiche e malacologiche nel cuore del XVIII secolo, che consultando o esaminando le due voci dedicate a *coquillage* e *coquille* nell'*Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences des Arts et des Métiers*, compilata, com'è noto, *par une société de gens de Lettres* (Paris 1751-1772). Quest'opera, che tanto ha contribuito alla formazione del tipo di società in cui viviamo, ed alla quale contribuirono le migliori menti della cultura francese contemporanea, da Diderot a D'Alembert, a Rousseau, a Voltaire, a d'Holbach, a Helvetius, a La Mettrie, per non citare che le più note, rappresenta la «summa» delle conoscenze del XVIII secolo e ne vuol essere sia testualmente sia iconograficamente, la testimonianza più insigne.

Esaminando quello che l'Encyclopédie dedica alle conchiglie avremo un'idea, esauriente nelle sue grandi linee, su quelle che erano le conoscenze malacologiche a metà del secolo e quali le metodologie seguite nello studio. Le due voci esaminate non esauriscono ovviamente tutte le numerose voci dedicate a molluschi nell'Enciclopedia, ma sono quelle più emblematiche e significative, poichè riassumono le conoscenze sull'argomento. Già a queste voci appaiono i numerosi «renvois» alle singole voci, così frequenti in tutta l'opera, per lo più dovuti a DEZALLIER d'ARGENVILLE, famoso malacologo. Autore di *Coquillages* e *Coquille* (vol. IV°, 1754) è LOUIS-JEAN-MARIE DAUBENTON, *docteur en médecine, de l'Académie Royale des Sciences, Garde et Demontrateur du Cabinet d'Histoire Naturelle*, come lo presenta d'ALEMBERT nel suo famoso *Discours préliminaire*, precisandolo quale stretto collaboratore di BUFFON per la grande *Histoire Naturelle* ed autore di una accuratissima ed elogiata voce *Abeille*, apparsa dapprima nel Mercure de France e ripresa lo stesso anno nel 1° volume dell'Enciclopedia (1751).

Alla voce *Coquillage* si evidenzia la sottile distinzione fra *Coquillage*, che è l'animale rivestito di conchiglia e *Coquille* che è solo il nicchio.

Dopo un'introduzione che passa in rassegna il lascito aristotelico in

(*) Indirizzo dell'Autore: via L.B. Alberti 12, Milano.
(**) Conferenza tenuta in occasione dell'Assemblea dei Soci S.I.M. (Alba, 18 maggio 1985).

materia, si osserva che le conchiglie sono state quasi sempre studiate nel loro aspetto esteriore. Qui si nota l'acuta osservazione: *Cependant il seroit plus necessaire de connoitre l'animal que la coquille: cet animal est la partie principale du coquillage: la diversité des formes et des couleurs que nous présentent les coquilles, n'est qu'un spectacle vain en comparaison des connoissances réelles que nous pourrions tirer de la conformation des animaux qui les habitent.*

«Uno spettacolo vano»: sembra che anni luce ci separino da Bonanni! Vediamo che qui pulsa il sentire dell'uomo di scienza, del ricercatore, come noi ancor oggi lo intendiamo.

Nell'analisi storica che segue, vengono esaminate le varie proposte di classificazione. Scartata quella di Bonanni (L'Enciclopedista già evidenziava che l'opera del Bonanni non era la prima ad occuparsi esclusivamente di molluschi, essendo stata preceduta da quella del Major), la scelta cade su quella di Martin Lister (*Hist. Conch.*). *La méthode de Lister m'ha paru aussi bonne qu'aucune autre; ja l'ai suivi pour l'arrangement de la nombreuse collection de coquilles du cabinet du Roi.* Ragione dichiarata della scelta è che Lister pone la denominazione della conchiglia a fianco dell'illustrazione della stessa, palesando la preferenza per motivi pratico-utilitaristici.

Le tre classi suggerite dall'Inglese vengono esaminate: *Coquilles de terre, coquilles d'eau douce* e *coquilles de mer.* Quelle di terra sono suddivise in *Buccins, Limaçons* e *Limaçons aplatis.* Fra le conchiglie d'acqua dolce, oltre a *Buccins* e *Limaçons*, troviamo *Patelles, Nerités* e, quanto ai bivalvi, *Moules* e *Pétoncles.* Fra le conchiglie di mare si sofferma molto sui bivalvi, distinguendo *Pettini, Ostriche, Spondilli, «Madre-perle», Pettuncoli, Pinne, Mitili, Telline, Soleni* (o «manches de couteau») e *Chame.* Fra le conchiglie di 3 pezzi include le *Foladi* e, ripetendo gli errori del Lister (e di molti altri dopo di lui) include fra le conchiglie di mare a 5 pezzi «*le conques anatifères*», senza svelarne la natura di crostaceo, ma indicando che è edule e che il suo gusto *approche celui de l'écrevisse.* Seguono i *glands de mer*, che sono i *Balanidi*, indicati come conchiglie di dodici pezzi. Seguono gli univalvi di mare o *Patelle*, i *Dentali*, i *Vermetidi* e il *Nautilo.* I *Limaçons* vengono suddivisi in 9 generi, le *Nerite* in sei, i *Sabots* (Trochidi), *Architectoniche*, e le *Astree* in 6, le *Oreilles de mer* (Haliotidi) in un unico genere. Le *Porcelaines* o Cipree hanno ben 12 generi e si noti come l'Autore distingua le «*Conques de Venus*» (le cipree) dalle «*Coquilles de Venus*», che dice essere dei pettuncoli, vecchissima questione ancora irrisolta. I «*Rouleaux*» (7 gen.) comprendono le Mitre ed i «*Cornet*» (6 gen.) i Conidi.

Numerosa la classe dei *Buccins* (24 generi) comprendente *Buccini, Murici, Fusi.*

A questa elencazione sistematica assai rudimentale, segue un'analisi assai attenta dei vari metodi di classificazione, in ordine cronologico. Inizia con quello di Tournefort, pubblicato nell'*Index* di Gualtieri del 1742, ricorda quello di Rumphius del 1705 (*Thesaurum cochlearum* etc, Leida, 1705) e quello di Langius (Lucerna, 1722, *Methodus nova et facilis test. mar. in class. & c. distribuendi*). La dissertazione di Hebenstreit (Lipsia, 1728) viene elogiata per aver cercato di combinare i caratteri del metodo

con quelli dell'animale vivente nella conchiglia, costituendo così il primo tentativo, in campo malacologico, di una classificazione «naturale». Anche il BREYN viene citato per una sua dissertazione del 1732, nonchè LINNEO, sia per il *Systema Naturae* del 1735 (Leida) sia per l'edizione parigina del 1748, in cui i molluschi sono divisi in 9 classi e ancora inseriti fra i «Vermi». (cfr. E. CAPROTTI. I molluschi nel Systema Naturae di Linneo dalla prima alla decima edizione, *Conchiglie*, Milano **14**: 167-176, 1978).

Un largo spazio è dato all'esame del metodo di GUALTIERI e a quello di d'ARGENVILLE, che viene indicato come l'Autore di *La Lithologie et la Conchyliologie*, essendo noto che nella prima edizione di quest'opera non appare il nome del suo Autore.

DAUBENTON osserva infine che, pur con tutte le singole libertà che i vari Autori si erano concessi, non si era fatto altro che ricalcare l'opera dello Stagirita. Ma per quanto ogni Autore si sforzi di descrivere, *l'art de l'Auteur ne pourra jamais suppléer aux représentations. Ainsi l'ouvrage qui contiendra le plus grand nombre de figures sera toujours préférable, d'autant plus que chaque coquille y est répresentée en entier* «...» Con quest'elogio al valore di una buona iconografia si conclude l'articolo di DAUBENTON.

In alcune considerazioni del Daubenton, notiamo lo spirito del ricercatore: «*Lois de négliger ces êtres vivants qui sont cachés et ignorés dans leur coquilles couvertes de fange ou enfoncées dans la terre, il faut ouvrir toutes les espèces de coquilles bivalves, quoiqu'elles ne renferment que des animaux aussi informes que ceux de l'huitre, du pétoncle et de la moule: il faut pénétrer dans les cavités les plus récoulées des coquilles univalves, et suivre tous les mouvemens de leurs animaux soit qu'ils ne rempent comme ceux du limaçon de terre, ou qu'ils nagent comme les nautiles; enfin il faudrait faire des descriptions complètes de toutes les espèces de coquillages*». E aveva detto poco prima: «*Nous ferions par ce moyen des progrès dans la science de l'economie animale, qui de toutes les sciences humaines est la plus intéressante pour l'homme*». Siamo qui ai prodromi di una concezione mercantilistica dello sfruttamento della natura, della quale non si potevano ancora vedere, come noi oggi, gli effetti devastanti, ma che costituirà quella concezione che porterà, aiutata dalla incipiente rivoluzione industriale, al progresso almeno materiale del mondo occidentale.

Queste notazioni tipicamente illuministiche lasciano il posto, nello sviluppo dell'articolo, a considerazioni sulle difficoltà nel reperimento di parti molli per specie di terre o mari lontani, con l'esortazione ai ricercatori nostrani di indagare almeno le specie dei propri paesi. Lui stesso, come dichiara, aveva raccolto 35 specie di molluschi nei pressi di Montbard, e, aggiunge, «*je ne desespère pas d'en trouver un plus grand nombre*». La voce *Coquille* considera solo nicchi, ma, avverte l'estensore, «*on est frappé d'admiration à l'aspect d'une nombreuse collection de différentes espèces par de vils animaux. Mais la Naturaliste, sans se laisser éblouir par le brillant de ces belles enveloppes, desire de connoitre l'organisation de tous les animaux qui s'en revêtissent; il ne verroit les coquilles qu'avec une sorte de dédain, si elles ne lui fournissoient pas elles-mêmes un sujet de méditation, qui est, pour ainsi dire, indépendant des animaux auxquels elles ont appartenu*».

V'è pure qualche cenno alle conchiglie fossili, rinviando alle tesi di BUFFON, cui segue un excursus storico da ARISTOTELE a GESSNER, ALDROVANDI, RONDELET, etc.

Interessante è la rivendicazione del primato del MAJOR: «*J. Daniel Major a été le premier qui ait divisé les coquilles en classes, genres & espèces, et qui ait établi sa methode sur de caractères tirés des differentes espèces de coquilles*». (cfr. E. CAPROTTI. Note per una storia della malacologia dall'età barocca al secolo dei Lumi, *Boll. Malacologico*, Milano, **21**: 183-202, 1985 dove si evidenzia la precedenza dell'opera del MAJOR su quella del BONANNI, quale prima opera interamente dedicata ai molluschi).

Nel complesso il metodo di classificazione scelto dall'Enciclopedia non era particolarmente innovativo, ma neppuro lo erano tutti gli altri indicati o allora esistenti, ivi compreso, quello, allora (1754) assai lacunoso di LINNEO. DAUBENTON aveva però chiaramente auspicato cosa si doveva fare in malacologia: arricchire la parte iconografica da un lato e studiare l'animale che viveva nel nicchio dall'altro, dimostrando così di aver pienamente intuito i canali di sviluppo della scienza malacologica. L'iconografia appare nel VI° volume delle «planches» (1768). In un'opera di grande respiro, come l'Enciclopedia, abbracciante tutto lo scibile umano, le tavole non potevano essere ovviamente che un doveroso completamento delle varie voci ed una mera indicazione iconografica generica. Il testo che accompagna le 11 tavole, descrivendole, è opera di un altro Daubenton, cugino di Louis-Jean-Marie, EDME-LOUIS DAUBENTON, guardia del Re e sottodimostratore del Cabinet del Re. Le tavole sono molto ben incise, su disegni del MARTINET. Dal punto di vista artistico ricordano sia quelle di GUALTIERI che quelle di d'ARGENVILLE, anche se a un livello tecnico inferiore. Una sola tavola è dedicata alle conchiglie terrestri, una a quella fluviatili e le altre alle marine. Fuori dal loro contesto di contorno al testo, direbbero ben poco. Oggi si suole dare un'importanza eccessiva alle «planches». Non dimentichiamo invece che, in parte, furono aggiunte tardive ed ampliamenti, che dovettero sopperire ai tempi lunghi che subivano gli esplosivi volumi di testo.

Concludendo possiamo dire che ancor oggi si sfogliano con commozione le pagine dell'Encyclopedie di questa «*machine de guerre*», di questa «*collection immense*», come la chiama d'ALEMBERT nel suo «*Discours préliminaire des editeurs*», premesso al primo volume. Opera che verrà portata a termine, nonostante le note vicissitudini, interne ed esterne all'opera, giusta le dichiarate promesse: «*notre exactitude à lui tenir parole* (al Pubblico) *ne dependra que de notre vie, de notre santé et de notre repos*».

Eccoci così informati su quello che il Secolo dei Lumi, nella sua opera più famosa, compendiava sull'argomento che ci appassiona, in questo grande monumento del Pensiero, di cui, più o meno, tutti siamo figli.

AVVISO PER GLI AUTORI

Ogni Socio, per ogni lavoro approvato dalla Direzione Scientifica, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato in b/n. Ogni pagina in più, sino a un massimo di altre 4, verrà addebitata a lire 40.000, oltre a queste 4 a 50.000 lire. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verà addebitata al costo. Non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 100.000 lire (50 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

NORME PER GLI AUTORI

— Il «Bollettino Malacologico» accetta solo lavori scritti in italiano, inglese, francese e spagnolo. Oltre al riassunto in italiano, è richiesto, per i lavori in italiano, un riassunto in inglese o francese di non più di 200 parole.

— I dattiloscritti, incluse figure, didascalie e tabelle, devono pervenire almeno in duplice copia (originale e una copia) e devono essere scritti con il seguente ordine; pagina iniziale con Nome e Cognome dell'autore, titolo del lavoro, riassunto e summary e una nota in fondo alla pagina segnata da un * con l'indirizzo dell'autore. Il testo, quando possibile, va suddiviso in: Introduzione, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione, Ringraziamenti e Bibliografia

— Gli articoli devono essere scritti in lingua corretta e concisa. Forma e contenuto devono essere attentamente verificati prima della consegna per evitare le successive correzioni in bozze.

— La battitura del testo, didascalie, note e opere citate deve essere a spazio 2 su un solo lato di fogli bianchi (possibilmente UNI A4) con ampi margini (almeno 3 cm). La posizione approssimativa di tabelle e illustrazioni deve essere indicata nei margini del dattiloscritto. Tutte le pagine devono essere numerate progressivamente. Figure, tabelle e didascalie devono essere riunite su fogli a parte.

— Evitare le note, se possibile. Le note indispensabili devono essere indicate con un numero progressivo tra parentesi nel testo e collocate in fondo alla pagina cui si riferiscono. Le abbreviazioni non comuni devono essere spiegate.

— Le opere citate devono essere elencate in ordine alfabetico al termine del lavoro nello stile dei sguenti esempi:
Riviste: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo completo. Rivista (abbreviata secondo le regole internazionali), Città di edizione; volume (numero): prima e ultima pagina del lavoro.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. Boll. Soc. malac. it., Pisa; 6 (2): 50-82.
Libri: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo (del libro o del capitolo); in: Autore e titolo del libro (se diverso); Edizione, volume (numero). editore, città di edizione, numero delle pagine.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sousmarine au large de France. Payot, Paris, 303 p.

— Le citazioni nel testo dovranno essere (LEONARD, 1980) oppure PIANI (1981). Se un lavoro ha più di due autori indicare SMITH et al. (1968). Usare la convenzione (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) se occorre citare più di un articolo dello stesso autore pubblicato nello stesso anno.

— Solo i nomi di Generi e specie devono essere sottolineati per essere stampati in corsivo.

— Tutte le figure devono essere numerate progressivamente con numeri arabi e devono essere citate nel testo. Esse devono essere presentate su fogli a parte, ognuna con il nome dell'autore e il numero della figura. Se possibile le figure devono essere raggruppate in tavole tenendo presente che la superficie massima a disposizione per una tavola a piena pagina è di cm. 11,3 x 18,5. Si consiglia di presentare le figure nel formato definitivo. È comunque facoltà della Redazione ridurre o ingrandire il formato delle illustrazioni secondo necessità. Illustrazioni a colori possono essere accettate solo se l'autore sostiene i costi di riproduzione e stampa. Le stampe fotografiche devono essere su carta lucida e con un buon contrasto. Le indicazioni (numeri o lettere) devono essere di 2,5 / 3 mm di altezza nella stampa finale; usare i trasferibili sulle fotografie.

— Bozze: gli autori riceveranno una copia delle prime bozze; esse devono essere corrette a penna in modo chiaro e rispedite al più presto possibile. Sarà chiesto un rimborso spese per le aggiunte o per i cambiamenti introdotti dopo la composizione tipografica. Gli estratti possono essere ordinati con la restituzione delle prime bozze.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

— The «Bollettino Malacologico» will accept only articles in italian, english, french and spanish language with a summary in italian. The summary should not exceed 200 words.

— Manuscripts, including figures, figure captions and tables, should be submitted in duplicate (original and copy) and should include in the following order: Title page of the manuscript: Author's name and surnames, Title, summary and riassunto and a footnote, marked by * for address. The text, wherever possible, should be ...nged as follows: Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Acknowl... ...eferences.

— Articles should be written in good ...se language. Form and content should be carefully checked before submission to avoid ... need for corrections in proof.

Th... typing should be double spaced (including captions, footnotes and references) on one side ...e bond paper (possibly UNI A4) with margins of at least 3 cm. The position of tables and ...ions should be indicated in the margins of the manuscript. All pages should be numbered consecutively. Figures, tables and captions should be submitted on separate sheets.

— Footnotes should be avoided whenever possible. Essential footnotes should be indicated by superscript numbers in the text and placed at the foot of the page to which they apply. They should be numbered consecutively throughout the text. Unusual abbreviations must be explained.

— References should be listed alphabetically at the end of the paper and styled as in the following examples: Journal papers: NAMES and initials of all authors, year - Full title Journal abbreviated in accordance with international practice, place of edition; volume (number): first and last page numbers.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. Boll. Soc. malac. it., Pisa; 6 (2): 50-82.
Books: NAMES and initials of authors, year - Title (of books or article). Editor(s) (Title of book) edition, volume (number), publisher, place, page number.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sousmarine au large de la France. Payot, Paris, 303 p.

— Citations in the text should read (LEONARD, 1980) or PIANI (1981). When a paper has more than two authors, the style SMITH et al. (1968) should be used. The convention (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) should be used when more than one paper is cited by the same author(s) and published in the same year.

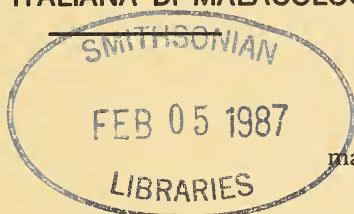
— Only Genus and species names should be underlined once for italics. All figures, whether photographs, micrographs or diagrams should be numbered consecutively in Arabic numerals and must be referred to in the text. They are to be submitted on separate sheets, each bearing the author's name and the figure number.
Where possible, figures should be grouped, bearing in mind that the maximum display area for figures is 11.3 x 18.5 cm. Figures should be prepared to fit the format of the printed page (print area) so that 1 : 1 reproduction is possible. The publisher reserves the right to reduce or enlarge illustrations.
Colour illustrations can only be accepted if the author agrees to bear the costs of reproduction. Please submit well-contrasted glossy prints. Final lettering should be 2.5/3.0 mm high and rub-on lettering should be used to mark photographs.

— Proofs: authors will receive one set of proofs. Proofs should be corrected in pen and returned as soon as possible. A charge will be made for changes introduced after the article has been typeset. Reprints may be ordered when returning the first proof.

GRAFICHE ATA - PADERNO DUGNANO
FINITO DI STAMPARE NEL GIUGNO 1986

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA



Anno XXII - N. 5-8 maggio-agosto 1986

SOMMARIO

continua sulla II pagina di copertina

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: «CONCHIGLIE» fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

Direttore scientifico: Giulio Melone

Redazione: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

Oltre al *Bollettino Malacologico* tutti i soci, in regola con le quote sociali, ricevono gratuitamente anche il *Notiziario* SIM (6 fascicoli all'anno). Per iscriversi alla Società Italiana di Malacologia, per informazioni, per richieste di pubblicazioni arretrate ecc., rivolgersi alla segreteria SIM al seguente indirizzo:

Società Italiana di Malacologia
Viale Gadio, 2 - 20121 Milano (MI)

Boll. Malacologico	Milano	22	(5-8)	97-112	maggio-agosto 1986

Antonio Perrone (*)

IL GENERE *DORIOPSILLA* BERGH, 1880 IN MEDITERRANEO: DESCRIZIONE DI *DORIOPSILLA RARISPINOSA* PRUVOT-FOL, 1951 (OPISTHOBRANCHIA: NUDIBRANCHIA)

Key Words: Opisthobranchia, Nudibranchia, *Doriopsilla*, Mediterranean.

Riassunto

Doriopsilla rarispinosa Pruvot-Fol, 1951 è una specie insufficientemente descritta e poco conosciuta. L'autore descrive nuovo materiale vivente identificabile con il taxon di Pruvot-Fol.

Si descrive in particolare la morfologia, l'anatomia ed il nidamento di questa specie. Segue una discussione sul genere *Doriopsilla* Bergh, 1880.

Summary

Doriopsilla rarispinosa Pruvot-Fol, 1951 is a little known and not fully described species. The author describes new living material identifiable with the Pruvot-Fol's taxon.

The morphology, anatomy and egg-mass of this species are described. A discussion on the genus *Doriopsilla* Bergh, 1880 is reported.

Introduzione

Il genere *Doriopsilla* Bergh, 1880 annovera forme di acque temperate. Da un punto di vista zoogeografico questo genere può essere considerato come il rappresentante più settentrionale delle Dendrodorididae. Si conoscono attualmente numerose forme di *Doriopsilla* distribuite in acque calde e temperate (Eliot 1906; Baba 1933, 1949; Marcus & Marcus 1967b; Edmunds 1968; Burn 1975; Ballesteros & Ortea; 1980 etc...). La validità tassonomica del genere *Doriopsilla* è stata ripetutamente, anche di recente (Thompson 1975; McDonald 1983), messa in dubbio (Steinberg 1961) ed in letteratura si trova talvolta il genere *Doriopsilla* collocato in sinonimia con *Dendrodoris* Ehrenberg, 1831.

Il genere *Doriopsilla* è caratterizzato dalla presenza di numerose spicole calcaree intrategumentali che presentano una disposizione più o meno ordinata nelle varie specie a formare dei robusti raggi calcarei di supporto, spesso anastomizzati. Le spicole determinano una notevole rigidità e consistenza del mantello nella quasi totalità delle forme (v. Burn, 1962).

(*) via Duca degli Abruzzi 15, 74100 Taranto
(**) Lavoro accettato il 15 febbraio 1986

Alcuni Autori, al contrario, sostengono che la maggiore o minore abbondanza delle spicole non costituisce un parametro realmente valutabile e pertanto non dovrebbe avere un significato tassonomico; in *Doriopsilla leia* MARCUS, 1961, ad esempio, la consistenza si mantiene morbida, come in *Dendrodoris* (MARCUS & MARCUS, 1967a). L'ordine nella disposizione delle spicole varia con l'età e si assiste ad una sorta di meccanismo ontogenetico di graduale assemblaggio (vedi avanti), al termine del quale tutte le spicole assumono una disposizione estremamente precisa ed ordinata.

Un ulteriore carattere morfologico esterno di livello generico è dato dalla posizione della papilla anale, situata a sinistra delle branchie secondarie o del corpo branchiale eventualmente presente. È sempre presente un numero esiguo di branchie secondarie, da 4 a 6, tripinnate o quadripinnate e retrattili. La regione cefalica è di piccole dimensioni od appena accennata, in genere di forma triangolare. I rinofori sono perfoliati e completamente retrattili. La colorazione del mantello nelle forme di *Doriopsilla* è variabile, le tinte più frequenti sono il giallo, il castano chiaro e l'arancione più o meno scuro (vedi BURN, 1966a) sino al rosso; frequente è il pigmento bianco superficiale, a formare reticolazioni di linee sottili anastomizzate e ricoprenti la superficie dorsale del mantello oppure disegni anulari, talvolta zone di pigmento bianco diffuso; più rara è la presenza di pigmento nero sul mantello (MEYER, 1977).

I caratteri anatomici più importanti del genere *Doriopsilla* sono costituiti dalla posizione, estremamente peculiare, dei gangli nervosi buccali a livello dell'anello dei gangli, al contrario di quanto avviene normalmente in *Dendrodoris* (vedi avanti) e dalla assenza della ghiandola ptialina. BERGH ha citato la presenza di una ghiandola ptialina in *Doriopsilla areolata* (1880), in *D. pallida* (1902) ed in *Doriopsilla capensis* (1907); uno studio istologico di tale organo (MARCUS & MARCUS 1962) su materiale proveniente dalle Isole Vergini e le ricerche di PRUVOT-FOL (1953) su materiale di provenienza mediterranea hanno dimostrato che i dati di BERGH sono errati. La presunta ghiandola ptialina è in realtà una voluminosa ghiandola emolinfatica, collocata dorsalmente rispetto all'anello dei gangli od a destra del sistema nervoso centrale. Particolare attenzione merita, nell'ambito di questo genere, la struttura della prostata, sempre assai voluminosa: in letteratura si riscontra infatti una insolita eterogeneità nell'aspetto della ghiandola prostatica.

L'insieme dei caratteri morfologici ed anatomici sopra discussi è già sufficiente a mantenere separato il genere *Doriopsilla* da *Dendrodoris*. La specie descritta nella presente nota, *Doriopsilla rarispinosa*, mostra bene evidenti tutti i caratteri del genere. *D. rarispinosa* fu istituita da Alice PRUVOT-FOL (1951) con una brevissima descrizione, probabilmente sulla base di materiale fissato; le illustrazioni pubblicate da PRUVOT-FOL si limitano al primo tratto dell'esofago, carattere anatomico di scarsa importanza in *Doriopsilla*, ed alle spine dell'armatura genitale. Il materiale vivente recentemente rinvenuto lungo il litorale salentino, nel golfo di Taranto, permette di ridefinire la specie e di evidenziarne i caratteri utili alla distinzione dalle forme congeneri.

Doriopsilla rarispinosa PRUVOT-FOL, 1951

Riferimenti bibliografici: PRUVOT-FOL, 1951 (pp. 40-41 fig. 22); PRUVOT-FOL, 1954: (pp. 338-339 fig. 134 g, h, i); WIRZ-MANGOLD & WYSS, 1958: p. 49.

Posizione sistematica

Sottordine	Doridacea
Superfamiglia	Porodoridoidea
Famiglia	Dendrodorididae
Genere	*Doriopsilla* BERGH, 1880

Materiale e metodi

Golfo di Taranto. Litorale salentino. Località Marina di Mancaversa, agosto 1985, 5 esemplari: 2 individui adulti, 1 individuo sessualmente immaturo, 2 individui juv., 2 nidamenti ottenuti in acquario. Gli esemplari sono stati raccolti manualmente in immersione e successivamente mantenuti in vita per circa una settimana. Tutti gli individui sono stati narcotizzati con solfato di magnesio diluito in acqua di mare, in differenti concentrazioni, quindi esposti alla bassa temperatura di un congelatore onde prevenire ogni possibile contrazione. Le dissezioni sono state eseguite sul materiale fresco, poco tempo dopo l'esposizione al congelatore e, in seguito, sul materiale conservato da circa una settimana in soluzione di alcool al 70%. Le spicole intrategumentali sono state ottenute previa immersione e totale dissoluzione di frammenti del notum in ipoclorito di sodio.

Morfologia

Doridiforme (Figg. 1 e 2). Corpo appiattito. Lunghezza del mantello degli individui adulti in distensione: 22,21 e 10 mm, larghezza del mantello in distensione da 9 a 12 mm, lunghezza della suola nell'individuo più grande: 18 mm. Lunghezza degli esemplari juv. in distensione 6 e 7 mm.

Durante la deambulazione la suola non sporge ma rimane sempre nascosta dai lembi del mantello. La consistenza è relativamente soffice al tatto. L'aspetto è quello di un piccolo porifero. Ad occhio nudo si ha l'impressione che la superficie dorsale del mantello sia ruvida. L'intera superficie del mantello è ricoperta da tubercoli appiattiti, estremamente bassi, che per la loro particolare ornamentazione cromatica (vedi avanti) assumono l'aspetto di ocelli, che ricordano gli osculi dei poriferi. Lateralmente i lembi del mantello sono molto ampi. Il capo è conformato nella maniera tipica del genere *Doriopsilla*, pertanto risulta del tutto privo di palpi e di tentacoli boccali.

I rinofori sono disposti anteriormente ed assai ravvicinati tra loro.

I rinofori, perfoliati, risultano provvisti di guaine basse, lisce, a margine leggermente ondulato. In piena estensione i rinofori misurano circa 3 millimetri di lunghezza. Il mucrone occupa la metà inferiore della lunghezza totale; sono state contate undici lamelle olfattive (Fig. 8) sia negli individui adulti che nell'esemplare di 10 millimetri di lunghezza. Le lamelle dei rinofori non sono interrotte posteriormente ma anteriormente sono appiattite lungo una linea verticale di congiunzione (Fig. 9).

Sono presenti sei branchie secondarie tripinnate o quadripinnate, cinque branchie nell'individuo di 10 millimetri, di colore castano molto chiaro, tutte sporgenti da un comune corpo branchiale trasparente. Le branchie sono molto delicate, trasparenti, hanno un aspetto ialino. In posizione di riposo le branchie, alla massima espansione, si piegano verso il basso, almeno nel loro tratto distale. Durante la deambulazione le branchie vengono mosse passivamente con movimenti laterali di oscillazione. Per trasparenza, in vivo, si distinguono agevolmente, in particolare negli individui più giovani per la minore diffusione del pigmento bianco superficiale, le contrazioni cardiache, che si susseguono al ritmo di una ogni secondo (Fig. 20).

L'intestino termina posteriormente con una evidente papilla anale (Fig. 21) assai sporgente e disposta a sinistra delle branchie secondarie, in conformità ai caratteri del genere *Doriopsilla*.

Durante la deambulazione la papilla anale viene espansa al massimo, subendo ritmiche contrazioni e successive espansioni piuttosto violente. Le contrazioni della papilla anale accompagnano l'espulsione del materiale fecale non assorbito, sotto forma di cordoncini brunastri poco compatti.

Colorazione

L'ornamentazione cromatica è piuttosto complessa. Colorazione nettamente criptica. Ad occhio nudo la ornamentazione cromatica conferisce all'animale l'aspetto di un porifero e contribuisce, nell'ambiente naturale, a confonderlo con il substrato roccioso. Il colore di fondo del mantello è castano chiaro con sfumature più o meno chiare disposte irregolarmente, in maniera diversa nei vari esemplari, sul mantello si distinguono numerose piccole macule anulari che, ad occhio nudo, assomigliano a pori. Le sfumature bianche, diffuse intorno alle pustule e concentrate sulla regione dorsale del mantello, sono costituite da numerosi granuli bianchi di dimensioni microscopiche.

Lungo i margini del mantello i granuli bianchi delimitano nettamente ciascun ocello, sulla superficie dorsale i granuli confluiscono a formare una macchia bianca uniforme interrotta irregolarmente dalle zone centrali degli ocelli, di colore castano. Il margine del mantello è più chiaro, trasparente per la totale assenza di pigmento bianco. Il tegumento della regione dorsale del mantello lascia trasparire la tinta nerastra della ghiandola digestiva. I rinofori hanno un colore castano chiaro, tendente al giallo paglierino.

Suola di colore castano con i lembi tendenti al giallo; è presente una punteggiatura più scura visibile esclusivamente con l'ausilio di strumenti ottici. I rinofori presentano una punteggiatura bruna microscopica sulle lamelle olfattive. Anche le branchie presentano una finissima punteggiatura bruna visibile soltanto al microscopio. Lungo i bordi del mantello sono presenti, in vivo, poche macchie bianche sparse, larghe appena 100 μm. I margini estremi del mantello sono molto chiari, di aspetto trasparente per l'assenza di pigmento bianco. Una debole punteggiatura bruna, osservabile al microscopio, è presente sulla suola.

Spicole

In *Doriopsilla rarispinosa* sono presenti spicole di svariate forme. Spicole corte aghiformi, in numero di 5 - 8, strettamente riunite e parallele, sono presenti nel centro degli ocelli e fuoriescono leggermente dalla superficie del tegumento. Numerose spicole aghiformi sono disposte in disordine nella suola e, sempre in disordine e parallele al tegumento dorsale, nel mantello. Alcune spicole aghiformi sono presenti anche nel mucrone dei rinofori. Negli individui allo stadio giovane le spicole sono numerose e pienamente sviluppate ma non organizzate spazialmente, ossia disposte in disordine, molte fuoriescono per un breve tratto dal margine del mantello. Successivamente, durante la crescita, le spicole subiscono un graduale processo di assemblaggio, a costituire raggi calcarei di supporto (Fig. 13), questi sono osservabili, con differenti disposizioni, in varie forme di Porodoridoidea.

Le spicole a raggiera nell'individuo adulto sono disposte in segmenti longitudinali e segmenti trasversali di congiunzione (Fig. 13), di cui quelli più esterni risultano essere i più evidenti, formando un tratto continuo parallelo all'orlo del mantello: il tratto trasversale continuo è nascosto in posizione naturale dal margine della suola, che raggiunge la linea tratteggiata della Fig. 13.

I segmenti trasversali divengono evidenti quando l'animale solleva i lembi del mantello o quando cambia direzione.

Organi interni

L'individuo adulto di 21 mm e l'individuo di 10 mm di lunghezza sono stati dissezionati dorsalmente e ventralmente a fresco, dopo narcotizzazione con solfato di magnesio e successiva breve esposizione alla bassa temperatura di un congelatore. Gli organi interni sono stati esaminati a fresco e, successivamente, dopo il loro inturgidimento conseguente all'assorbimento della soluzione di fissaggio. La figura 4 mostra la disposizione degli organi interni ed il loro aspetto nel materiale fresco. La massa viscerale e degli altri organi interni è avvolta da uno spesso strato di tessuto connettivo mucillaginoso e trasparente che aderisce tenacemente alla parete interna del tegumento dorsale.

Sistema digerente

L'apparato boccale è privo di mascelle e di radula ed appare specializzato nella funzione succhiante o nella digestione enzimatica esterna. Immediatamente dopo la breve protuberanza boccale è presente una ampia massa muscolare cilindrica che costituisce il faringe. Ad esso (Fig. 7) segue l'esofago, assai lungo e tortuoso. L'esofago forma una prima regione di forma circolare (Fig. 7), quindi decorre parallelamente all'asse longitudinale del corpo, si piega ad ansa verso la parte anteriore del corpo e, dopo un secondo gomito, si dirige dorsalmente verso lo stomaco. La lunghezza e la tortuosità dell'esofago costituiscono un carattere diffuso nel genere *Doriopsilla* (vedi Burn, 1966b o, ad esempio, *D. carneola* (Angas, 1864) Burn, 1969 etc...). Il faringe può essere estroflesso nel vestibolo boccale.

L'epitelio che riveste l'esofago è stratificato ed assai spesso, conferendo una notevole robustezza a questo tratto del sistema digerente, nel suo spessore si osservano numerosi corpuscoli globulari sparsi uniformemente, di probabile natura ghiandolare. L'imboccatura dello stomaco è preceduta da un restringimento ed un appiattimento del canale esofageo e da un voluminoso lobo muscolare (Fig. 7). Lo stomaco è di colore bianco, piriforme e di dimensioni ridotte. La regione di passaggio dall'esofago allo stomaco è caratterizzata dalla presenza di cinque protuberanze per lato (Fig. 7).

Il decorso dell'intestino, il cui lume si restringe gradualmente, non è più oltre visibile dall'esterno perchè coperto dalla massa viscerale, dall'epatopancreas in particolare.

Sono stati trovati alcuni diverticoli a fondo cieco nell'intestino lungo il tratto distale, immediatamente prima della papilla anale.

Sistema genitale

Triaulico. Prostata voluminosa, a struttura compatta; sono presenti due vescicole seminali annesse al condotto femminile allospermatico ed assai ravvicinate. Il vaso deferente è molto più ampio del dotto allospermatico. Il pene è armato di spine a forma di gancio, disposte apparentemente in disordine. Talvolta, nel genere *Doriopsilla*, è stata osservata una regolarità nella disposizione delle spine, collocate secondo una linea spirale (Burn, 1962).

Sistema nervoso

Il sistema nervoso centrale è caratteristico, come in altre forme di *Doriopsilla*, per la presenza di un paio di gangli buccali a livello dell'anello nervoso. Tale carattere si contrappone alla posizione che i gangli buccali assumono in *Dendrodoris*, in quest'ultimo genere i gangli buccali sono posteriori e distanziati dall'anello gangliale, risultandovi collegati tramite commissure allungate. Come anche osservato da Edmunds (1968), la lunghezza dell'esofago, che passa attraverso l'anello dei gangli nervosi, è in

relazione alla protrusione od alla estensione del faringe rispetto al vestibolo buccale, pertanto nei vari individui esaminati si osserva l'esofago in posizioni differenti rispetto all'anello. Per tale motivo, dopo un confronto diretto con l'esofago di *D. areolata*, appare di incerta interpretazione quanto affermato da PRUVOT-FOL a proposito di *Doriopsilla rarispinosa* (1954: pag. 339): «... mais le tube digestif n'est pas démesurément allongé comme chez *areolata*...».

Sono presenti numerosissime formazioni ghiandolari intrategumentali, poco diffuse nella regione dorsale ma abbondanti lungo i margini del notum. Le ghiandole intrategumentali, agevolmente visibili per trasparenza al microscopio, appaiono, in parte, otticamente vuote, altre risultano ripiene di un materiale denso, giallastro ed omogeneo. È probabile che tali formazioni ghiandolari comprendano strutture a funzione storativa. La stessa disposizione delle ghiandole, maggiormente concentrate lungo i margini del mantello, è visibile anche in *Doriopsilla areolata* BERGH, 1880.

Ecologia e comportamento della specie

Tutti gli individui sono stati rinvenuti in una delle insenature di Marina di Mancaversa, al di fuori della insenatura la specie non è stata più incontrata. Gli individui si trovavano sotto sassi, non aderivano su alcun organismo ma direttamente sul substrato roccioso.

La colorazione e l'aspetto altamente criptico fanno ipotizzare che *D. rarispinosa* si nutra normalmente di qualche specie di poriferi. È stata dimostrata la dieta ad esclusivo carico di poriferi in *Doriopsilla albopunctata* (v. MCBETH, 1971); nella cavità boccale di *Doriopsilla pharpa* (v. MARCUS, 1972) sono stati trovati frammenti tissutali di poriferi.

I due esemplari adulti di *D. rarispinosa* sono stati rinvenuti insieme, sotto lo stesso blocco roccioso, in posizione di copula. La temperatura dell'acqua sul luogo di raccolta era di 25°C. Nel luogo di raccolta erano particolarmente abbondanti Ascidiacei coloniali del genere *Botrylloides* e popolamenti algali. Molto comune, nella insenatura, era il crostaceo decapode *Galathea squamifera* LEACH. I dati in letteratura sulle catture di *Doriopsilla* si riferiscono sempre a raccolte mediante dragaggi od a substrati di natura rocciosa riparati dalla esposizione luminosa (BALLESTEROS, 1982; BALLESTEROS & ORTEA, 1980 etc...), i rappresentanti di questo genere viventi in mari tropicali, ad es. *Doriopsilla albolineata* EDMUNDS, 1968, sono detti comuni sul reef madreporico ed assenti su fondali a substrato roccioso (EDMUNDS & EDMUNDS, 1973).

Solo occasionalmente è stata riportata una associazione diretta tra *Doriopsilla* ed i poriferi: URGORRI & BESTEIRO (1983) citano *D. pelseneeri* associata alla spugna silicea *Anchinoe fictitius* (BOWERBANK). In cattività *Doriopsilla rarispinosa* si è rivelata estremamente sedentaria e di abitudini spiccatamente notturne. È stata osservata, anche nell'ambiente naturale, una differente attitudine al movimento tra gli individui adulti, che sono in grado di spostarsi, e gli individui giovani, in cui non si nota alcun movimento, tranne quello lentissimo, visibile peraltro al microscopio, di espansione delle lamelle olfattive o dei rinofori.

Accoppiamento

Oltre che nell'ambiente naturale, l'accoppiamento è stato osservato, esclusivamente tra i due individui adulti sessualmente maturi, anche in acquario. L'accoppiamento procede assai lentamente e può durare a lungo, specialmente nella fase iniziale di contatto tra i margini del mantello. Fra gli esemplari in cattività, in particolare, è possibile osservare un grande numero di ripetuti contatti, che avvengono nella maggior parte dei casi tra il fianco destro ed il fianco sinistro di due individui, dunque contatti apparentemente occasionali e che parrebbero essere indipendenti dalla attività sessuale.

Durante l'accoppiamento, che avviene sempre nelle ore di scarsa illuminazione, gli ampi margini del mantello, in entrambi gli individui, vengono sollevati ed adagiati l'uno contro l'altro; nella fase iniziale dell'approccio i bordi del mantello possono essere sovrapposti più o meno parzialmente. In cattività l'intero evento ha avuto una durata di pochi minuti ma occorre ipotizzare che l'accoppiamento nell'ambiente naturale proceda in maniera più complessa e sia di durata maggiore.

Nidamento

Entrambi gli individui adulti hanno ovodeposto in cattività. La ovodeposizione si è verificata durante la prima notte di permanenza in acquario. Il primo nidamento è stato deposto alle ore 0,30, il secondo verso le 5,00. Durante la ovodeposizione *Doriopsilla rarispinosa* si portava verso la superficie dell'acqua, strisciando lungo la parete di vetro, il corpo assumeva quindi una posizione molto arcuata dorso-ventralmente, con i margini anteriore e posteriore del mantello aderenti alla parete, subito dopo iniziava, assai lentamente, la ovodeposizione. La deposizione del cordone ovigero viene completata, in assenza di luce ed alla temperatura dell'acqua di 22-23°C, entro 20 o 30 minuti; entrambi i cordoni di uova sono stati attaccati sulla parete laterale della vasca, in prossimità della superficie dell'acqua. Il nidamento è molto esile, di aspetto delicato; presenta una forma nettamente ovale, misurando 15 x 10 mm.

Il nidamento è composto da una sola grande spira, che può essere incompleta (Fig. 15). Le caratteristiche sopra citate del nidamento concordano con i dati pubblicati da Baba, Hamatani e Hisai (1956) per *D. miniata*. Le capsule ovigere misurano circa 35 μm di diametro, ogni capsula contiene una cellula uovo. Gli zigoti, di 12 μm, occupano esattamente il centro geometrico della capsula. Le capsule ovigere risultano tra loro assai distanziate e le uova in segmentazione si distinguono agevolmente ad occhio nudo. Il materiale gelatinoso di copertura è poco consistente ed assai trasparente.

Il nidamento ha sezione piramidale (Fig. 16) ed aderisce con la base al substrato, nell'occasione costituito dalla parete di vetro dell'acquario.

In alcuni tratti del nidamento a spira incompleta le capsule ovigere risultavano molto distanziate tra loro. Fernandez-Ovies (1981) ha classificato i nidamenti di *Doriopsilla* nel sottotipo a_1 ma occorre osservare che in *D. rarispinosa* ed in *D. miniata* (vedi fig. 10 Tav. 24 di Baba, Hamatani & Hisai, 1956) il nidamento non assume la forma di un nastro ovigero bensì di un cordone massiccio a spira completa od incompleta.

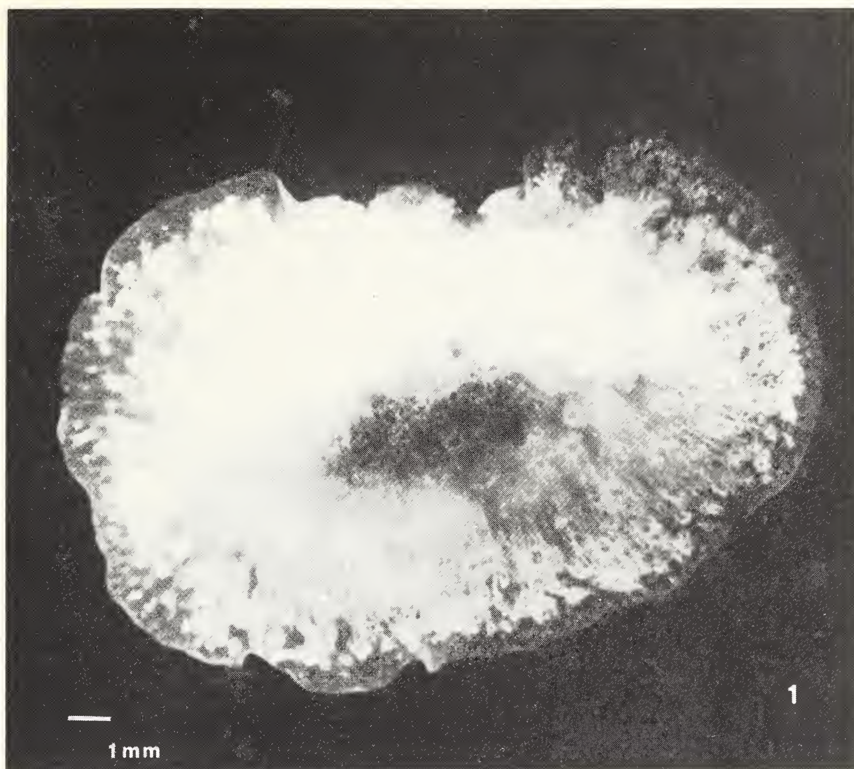


Fig. 1 - Fotografia di *Doriopsilla rarispinosa* Pruvot-Fol, 1951, vivente.

Sviluppo embrionale

Lo sviluppo non è stato seguito completamente ma appare verosimile che in *D. rarispinosa* lo sviluppo sia di tipo diretto o bentonico. Lo sviluppo diretto è stato dimostrato in *Doriopsilla pharpa* (v. Marcus, 1977) ed in *Doriopsilla* sp. (Clark & Goetzfried, 1978). I parametri che definiscono il tipo di sviluppo concordano con i caratteri del nidamento di *D. rarispinosa*: piccolo numero di uova per nidamento, grandi dimensioni delle uova rispetto al nidamento e basso rapporto N/P della cellula uovo, grande riserva lecitica generalmente intraovulare, embrioni unici per ciascuna capsula ovigera.

Le ricerche sullo sviluppo embrionale e sulle strategie ecologiche di ROS (1980, 1981) prevedono, nell'ambito dello sviluppo bentonico, una fase embrionale protratta nel tempo, una metamorfosi intraovulare ed intracapsulare, un lento sviluppo post-metamorfico ma soprattutto, da un punto di vista ecologico, una dispersione ridotta in relazione alla presenza di ambienti stabili. *Doriopsilla rarispinosa* rientra nel gruppo delle tipiche specie strateghe del K a vita sedentaria, dieta stenofaga e successione annuale di generazione.

Segmentazione

La segmentazione procede molto lentamente. Il 90% delle uova si trova nello stadio a due blastomeri dopo oltre 8 ore dalla deposizione ma le uova cominciano a segmentarsi ad intervalli di tempo irregolari e molto distanti tra loro.

Tra le capsule ovigere non sono presenti granuli o corpi di natura lecitica, il materiale vitellino è contenuto nel citoplasma dell'uovo. La maggior parte dei primi globuli polari rimangono insegmentati, nell'intero nidamento soltanto 3 globuli polari si sono ulteriormente divisi. Nello stadio a 2 blastomeri il volume delle cellule si è ridotto a metà rispetto al volume dello zigote insegmentato. La segmentazione non procede in maniera sincrona ma alcune uova si dividono prima delle altre, le successive cominciano a segmentarsi a distanze di tempo variabili.

In *Doriopsilla rarispinosa* l'intero processo di sviluppo embrionale è caratterizzato da un rapporto N/P molto basso, soltanto con l'inizio della gastrulazione le cellule cominciano a ridurre le proprie dimensioni. Il nidamento di *Doriopsilla rarispinosa*, in relazione alle condizioni di cattività, è stato probabilmente deposto prematuramente: numerose capsule ovigere, infatti, sono state deposte senza uova all'interno, inoltre molte delle uova non hanno iniziato a segmentarsi ma hanno arrestato il loro sviluppo subito dopo l'emissione di un voluminoso primo globulo polare: quest'ultimo si è diviso dopo una lunga mitosi senza ridurre il proprio volume. Le capsule ovigere prive di uova all'interno presentavano dimensioni nettamente inferiori.

Lo stadio ad 8 blastomeri comprende quattro macromeri ad alto contenuto vitellino, dall'aspetto più denso, e quattro micromeri.

I micromeri proliferano attivamente e, per un movimento di epibolia, coprono completamente i macromeri.

Dopo due giorni dalla ovodeposizione si osserva una tipica morula degli Spiralia. Lo sviluppo embrionale non è andato oltre l'inizio della gastrulazione per la mancanza di un flusso continuo di acqua fresca. Il nidamento, conservato in soluzione al 70% di alcool, diviene rigido e si riduce nelle dimensioni perdendo molto del contenuto in acqua per il forte gradiente di pressione osmotica e mantiene una colorazione giallastra.

Discussione

Il genere *Doriopsilla* presenta una certa omogeneità da un punto di vista morfologico. L'ornamentazione cromatica al contrario è, nell'ambito di questo genere, assai varia e costituisce un valido carattere differenziale.

Nell'ambito del Mediterraneo il numero delle forme di *Doriopsilla* non è noto con sicurezza, almeno tre sono le specie valide: *Doriopsilla areolata* Bergh, 1880 *D. rarispinosa* Pruvot-Fol, 1951 e *D. pusilla* Pruvot-Fol, 1951.

La presenza di *Doriopsilla pelseneeri* Oliveira, 1895 è dubbia e richiede conferma. *Doriopsilla evanae* è stata recentemente descritta da Ballesteros & Ortea (1980) sulla base di materiale fissato; la sua definizione appare difficoltosa, specialmente se confrontata con *D. rarispinosa*.

Caratteristiche di *D. evanae* potrebbero essere la struttura della prostata, forse la disposizione delle lamelle olfattive e la assenza, almeno secondo la descrizione originale, di spicole calcaree nei tubercoli.

LEGENDA

Fig. 2a - *Doriopsilla rarispinosa* Pruvot-Fol, 1951, veduta dorsale.

Fig. 2b - *Doriopsilla rarispinosa* Pruvot-Fol, 1951, veduta ventrale.

Fig. 3 - Fotografia di un nidamento di *D. rarispinosa.*

Fig. 4 - Disposizione degli organi interni in dissezione dorsale.
sc: sistema nervoso centrale. **es:** esofago. **v:** vaso deferente.
lm: lembo del mantello. **p:** prostata. **sp:** vescicola seminale.
ep: epatopancreas, su di esso si vedono i lobi dell'ovotestis.
ac: auricola cardiaca. **s:** stomaco.

Fig. 5a - Sistema nervoso centrale. **gr:** gangli dei rinofori. **gc:** gangli cerebroidi. **gp:** gangli del piede. **gb:** gangli buccali.

Fig. 5b - Fotografia di un individuo juv. di *D. rarispinosa.*

Fig. 6 - Disposizione delle ghiandole intrategumentali in prossimità del margine del mantello.

Fig. 7 - Primo tratto del sistema digerente. **fa:** faringe. **es:** esofago. **st:** stomaco.

Fig. 8 - Un rinoforo visto posteriormente.

Fig. 9 - Un rinoforo visto anteriormente.

Fig. 10 - Una branchia secondaria, tratto distale.

Fig. 11 - Un tubercolo del margine del mantello.

Fig. 12 - Alcune spicole calcaree intrategumentali.

Fig. 13 - Disposizione delle spicole lungo i margini del mantello: la linea tratteggiata indica l'altezza alla quale si estende la suola.

Fig. 14 - Schema del nidamento a spira completa.

Fig. 15 - Schema del nidamento a spira incompleta.

Fig. 16 - Sezione trasversale del nidamento.

Fig. 17 - Uovo nello stadio a 2 blastomeri.

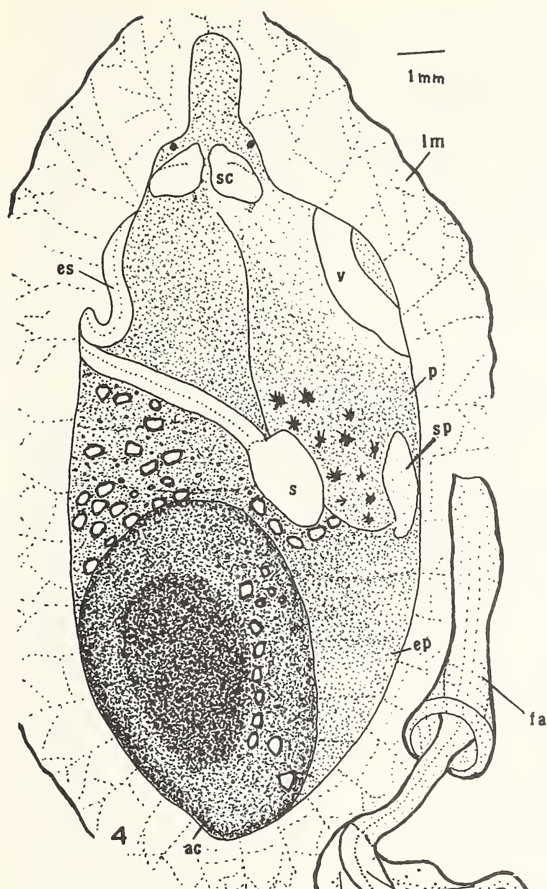
Fig. 18 - Uovo a segmentazione anomala.

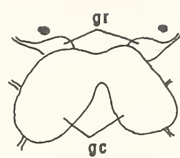
Fig. 19 - Inizio della gastrulazione con micromeri già differenziati.

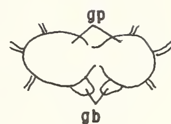
Fig. 20 - Schema delle branchie secondarie parzialmente retratte. **pa:** papilla anale. **cb:** corpo branchiale. **bs:** branchie secondarie. **cu:** cuore.

Fig. 21 - Papilla anale.

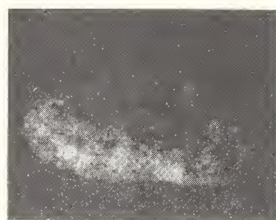

2A
2mm
2B
1mm
3



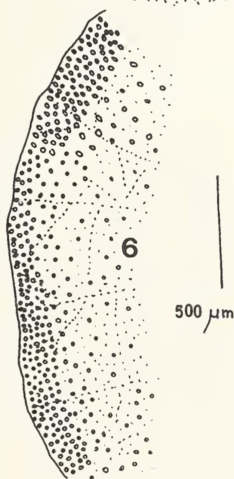


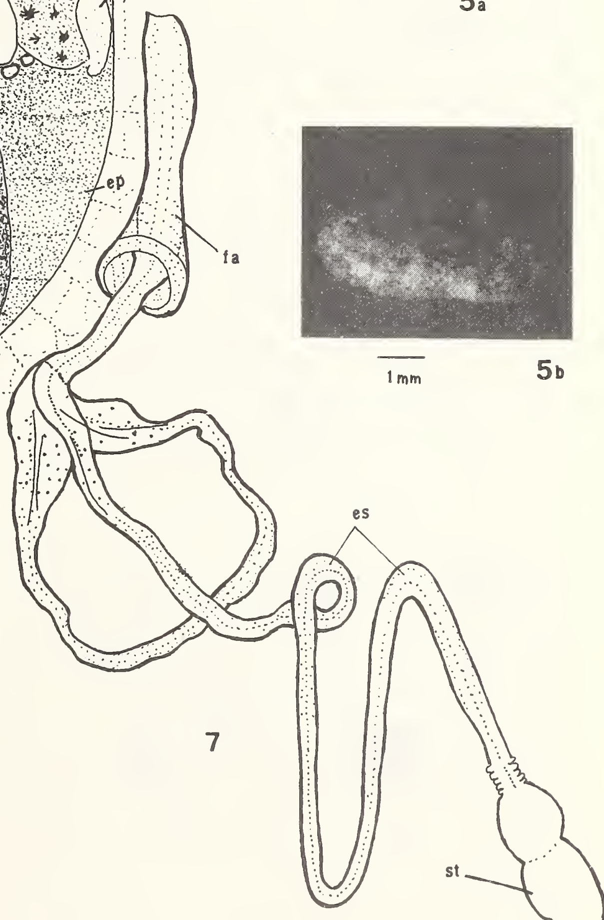


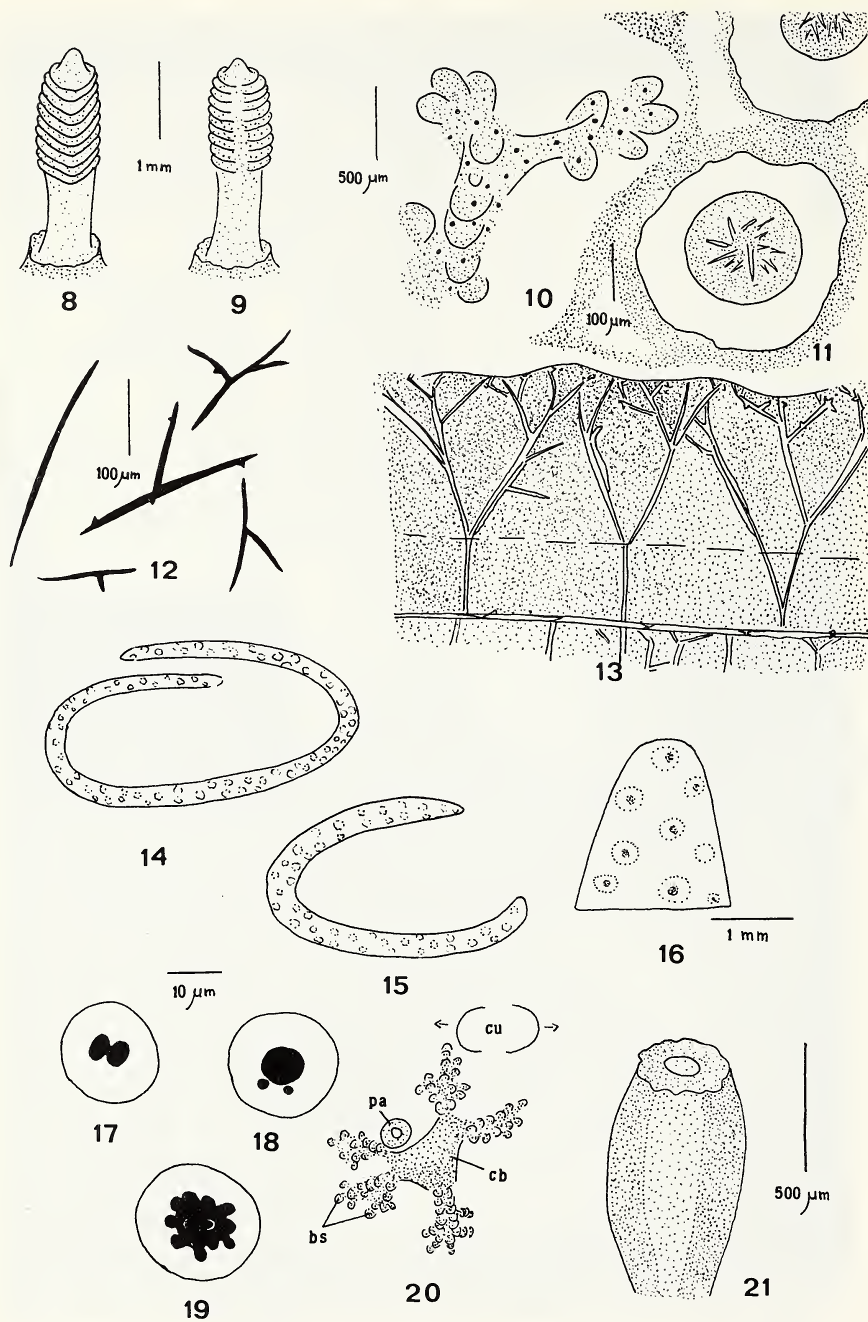
5a



5b






1 mm
500 µm
100 µm
100 µm
1 mm
10 µm
cu
pa
cb
bs
500 µm
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

BIBLIOGRAFIA

BABA K., 1933 - Supplementary note on the Nudibranchia collected in the vicinity of the Amakusa marine biological laboratory. *Annotationes Zool. Japonenses.* **14** (2): 273 - 283.

BABA K., 1949 - Opisthobranchia of Sagami Bay collected by His Majesty, the Emperor of Japan. Tokyo. *Iwanami Shoten.* 194 pp.

BABA K., HAMATANI I. & HISAI K., 1956 - Observations on the spawning habits of some of the japanese Opisthobranchia (II). *Pubbl. Seto Mar. Biol. Laboratory.* 5 (2): 209 - 220.

BALLESTEROS M., 1982 - Nota preliminar sobre la fauna de nudibranquios de la isla de Ibiza. *Actas II Simp. Ibér. Estud. Bentos Mar.* **3:** 229 - 234.

BALLESTEROS M. & ORTEA J.A., 1980 - Contribucion al conocimiento de los Dendrrrodorididae (Mol.: Opist.: Doridaceos) del litoral ibérico. I. *Publicaciones del Departamento de Zoologia.* Barcelona. **5:** 25 - 37.

BERGH R., 1880 - Die Doriopsen des Mittelmeeres. *Jahb. Deutsch. Malakoz. Gesell.* **7:** 297 - 328.

BERGH R., 1902 - The Danish Expedition to Siam 1899-1900. I. Opisthobranchiata *Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrift.* **12** (2): 153 - 218. Non visto.

BERGH R., 1907 - The Opisthobranchiata of South Africa. *Trans. South African Phil. Soc.* **17** (I): I - 144.

BURN R., 1962 - Notes on a collection of Nudibranchia from South Australia with remarks on the species of Basedow and Hedley, 1905. *Mem. Nat. Museum, Melbourne.* **25:** 149 - 171.

BURN R., 1966a - Opisthobranchia. *Mem. Nat. Museum, Melbourne.* **27:** 265-384.

BURN R., 1966b - Notes on some Opisthobranchs mainly from South Australia. *Rec. S. aust. Mus.* **15** (2): 329 - 352.

BURN R., 1969 - A memorial report on the Tom Crawford collection of Victorian Opisthobranchia. *J. Malac. Soc. Aust.* **12:** 64 - 106.

BURN R., 1975 - A list of the dorid Nudibranchs of Australia. In: Thompson, T.E., Dorid Nudibranchs from eastern Australia. *J. Zool. London* **176:** 477 - 517.

CLARK K.B. & GOETZFRIED A., 1978 - Zoogeographic influences on development patterns of North Atlantic Ascoglossa and Nudibranchia, with a discussion of factors affecting egg size and number. *J. Moll. Studies.* **44:** 283 - 294.

EDMUNDS M., 1968 - Opisthobranchiate Mollusca from Ghana. *Proc. Malac. Soc. London.* **38:** 83 - 100.

EDMUNDS J. & EDMUNDS M., 1973 - Preliminary report on the Mollusca of the benthic communities off Tema, Ghana. *Proc. Fourth Europ. Malac. Congr. Malacologia.* **14:** 371 - 376.

ELIOT C.N.E., 1906 - Report upon a collection of Nudibranchiata from the Cape Verde Islands, with notes by C. Crossland. *Proc. Malac. Soc. London.* **7** (3): 131 - 159.

FERNANDEZ-OVIES C.L., 1981 - Contribución a la clasificación morfológica de las puestas de los Opistobranquios (Mollusca: Gastropoda).
Bol. Ciencias Nat. I.D.E.A. **28:** 3 - 12.

MARCUS Ev., 1972 - Notes on some Opisthobranch gastropods from the Chesapeake Bay. *Chesapeake Science.* **13** (4): 300 - 317.

MARCUS Ev., 1977 - An annotated checklist of the western atlantic warm water Opisthobranchs. *Jour. Moll. Stud. Suppl. 4* 22 pp.

MARCUS Ev. & MARCUS Er., 1962 - Opisthobranchs from Florida and the Virgin Islands. *Bull. Mar. Sc. Gulf and Carib.* **12** (3): 450 - 488.

MARCUS Ev. & MARCUS Er., 1967a - Some Opisthobranchs from Sapelo Island, Georgia. *Malacologia.* **6** (1-2): 199 - 222.

MARCUS Er. & MARCUS Ev., 1967b - American Opisthobranch Mollusks. *Stud. Trop. Oceanogr. Miami.* **6:** 1 - 256.

MCBETH J.W., 1971 - Studies on the food of Nudibranchs. *The Veliger.* **14** *(2): 158 - 161.*

MCDONALD G.R., 1983 - A review of the Nudibranchs of the California coast. *Malacologia.* **24** (1-2): 114 - 276.

MEYER K.B., 1977 - Dorid Nudibranchs of the Caribbean coast of the Panama canal zone. *Bull. Mar. Science.* **27** (2): 299 - 307.

PRUVOT-FOL A., 1951 - Etudes des nudibranches de la Méditerranée. 2. *Arch. Zool. Expér. Gén. Paris.* **88:** 1 - 80.

PRUVOT-FOL A., 1953 - Compléments à la connaissance anatomique de *Doriopsilla areolata* BERGH. *Bull. Soc. Zool. France.* **77** (5-6): 411 - 414.

PRUVOT-FOL A., 1954 - Mollusques Opisthobranches. Faune de France. *Lechevallier Ed.* Paris. 460 pp.
ROS J.D., 1980 - Estrategias ecológicas en los Opistobranquios. *Com. Prim. Congr. Nac. Malac. Madrid.* **1:** 85 - 93.
ROS J.D., 1981 - Desarrollo y estrategias bionómicas en los Opistobranquios. *Oecologia aquatica.* **5:** 147 - 183.
STEINBERG J.E., 1961 - Notes on the Opisthobranchs of the west coast of North America. I. Nomenclatural changes in the order Nudibranchia. *The Veliger.* **4:** 57 - 63.
THOMPSON T.E., 1975 - Dorid Nudibranchs from eastern Australia. (Gastropoda, Opisthobranchia). *Journ. of Zoology.* **176:** 477 - 517.
URGORRI V. & BESTEIRO C., 1983 - Inventario de los Moluscos Opistobranquios de Galicia. *Invest. Pesquera.* **47** (1): 3 - 28.
WIRZ-MANGOLD K. & WYSS U., 1958 - Opisthobranches. In: Faune marine des Pyrénées orientales. *Vie et Milieu.* Suppl. **9** (2): 1 - 71.

Boll. Malacologico	Milano	22	(5-8)	113-138	maggio-agosto 1986

Paolo Cesari (*) & Fernando Ghisotti (**)

UNO SCRITTO POCO NOTO DI DANILO & SANDRI

Riassunto:

Viene riprodotta in fotolito una rara copia litografica del manoscritto di F. Danilo & G.B. Sandri «Elenco nominale dei molluschi lamellibranchiati marittimi dei dintorni di Zara, ampliato e rettificato nell'anno 1856».

Viene inoltre proposto l'aggiornamento nomenclaturale delle 181 entità elencate dagli Autori.

Summary:

A photolith reprint of a rare lithographic copy of the manuscript of F. Danilo & G.B. Sandri «Elenco nominale dei molluschi lamellibranchiati marittimi dei dintorni di Zara, ampliato e rettificato nell'anno 1856» (Nominal list of the marine lamellibranch mollusks of the surroundings of Zara, increased and corrected.

A revision of nomenclature of the 181 taxa listed by the Authors is also proposed.

La malacofauna marina delle coste dalmate fu studiata nel secolo scorso soprattutto da Spiridione Brusina il quale nel 1866, pubblicò la «Contribuzione pella Fauna dei Molluschi dalmati», che rappresenta tuttora un importante riferimento per gli studiosi. Egli dedicò l'opera al Prof. Francesco Danilo, suo maestro, che, insieme con l'amico Giovanni Battista Sandri, aveva dato in precedenza un notevole contributo alla raccolta e studio della malacofauna marina dei dintorni di Zara. Francesco Danilo aveva già pubblicato, nel «Programma dell'I.R. Ginnasio completo di Prima Classe in Zara», rispettivamente nel 1855 e 1856, un «Elenco nominale dei molluschi lamellibranchiati marittimi raccolti nei contorni di Zara» e un «Elenco nominale dei gasteropodi testacei marini raccolti nei dintorni di Zara».

Nella prefazione al suo lavoro Brusina tuttavia cita per il 1856 anche un «Elenco nominale dei molluschi lamellibranchiati marittimi dei dintorni di Zara, ampliato e rettificato» e precisa che questo elenco è stato litografato a spese degli autori e che è divenuto raro.

È stato quindi nostro desiderio rintracciare questo lavoro e in effetti ne trovammo due copie, rispettivamente nei Musei Civici di Storia Naturale di Venezia (colloc. 8F 3/16) e di Milano (colloc. Misc. 316). Pur manoscritto l'elenco, essendo stato litografato ed evidentemente diffuso, sia pure in poche copie, a istituti scientifici e studiosi (la copia esaminata reca dedica di G.B. Sandri a Domenico Nardo), costituisce pubblicazione valida per l'art. 8 (a-c) dell'I.C.N.Z.. Riteniamo tuttavia che esso sia attualmente molto raro e che poche biblioteche ne dispongano.

(*) Soc. Ven. Sc. Nat. c/o Museo civico di Storia naturale, S. Croce 1730 - 30125 - Venezia.
(**) Via Giotto 9 - 20145 Milano.

Pensiamo perciò di fare cosa gradita ai soci S.I.M. presentandone una riproduzione in fotolito. Nel continuo flusso e riflusso tassonomico non è facile, per alcune specie, identificare l'attuale denominazione corrispondente. In appendice pertanto abbiamo elencato le 181 specie segnalate da Danilo & Sandri e il corrispondente nome attuale, al quale siamo pervenuti attraverso Brocchi (1814), Brusina (1865 e 1866), B.D.D. (1887-1898), Carus (1889-1893), Coen & Vatova (1933), Coen (1914, 1932 e 1937), Tebble (1966), F. Nordsieck (1969), Priolo (1972), Vokes (1980), Harry (1985), Bruschi, Ceppodomo, Galli e Piani (1985).

12 sono le nuove specie istituite in questo elenco da Danilo e Sandri: 11 di queste o sono sinonimi più recenti o semplici forme senza validità specifica. Il solo *Solen oblongus* (n. 141), esemplare unico, poteva forse essere specie valida, anche se riteniamo che fosse una forma di *Azorinus chamasolen*, ma l'esatta determinazione non è più possibile (1).

Le entità elencate dagli AA., da noi riportate come sinonimi di specie attualmente ritenute valide e comprendenti le 22 forme citate, sono 141. Di queste, 98 risultano modificate anche nella denominazione specifica (il n. 179 con validità subsp.) e 43 risultano soltanto trasferite in altro genere (i n. 119 e 142 con validità subsp).

Mantengono il loro valore tassonomico 40 entità di cui 5 sono semplici variazioni ortografiche relative al genere grammaticale (es.: n. 56) o riguardano variazioni automatiche per grafia scorretta (es.: n. 62). Complessivamente le 181 entità elencate nel 1856 per i dintorni di Zara si riducono a 151 e verosimilmente a 146, essendo esclusa o improbabile la presenza di 5 specie in quell'areale geografico (vedi n. 31, 76, 90, 108 e 148).

Si ringrazia sentitamente il Dr. Enrico Ratti, Direttore del Museo di Venezia, per aver autorizzato la riproduzione dell'elenco e l'amico Riccardo Giannuzzi Savelli per averci esortato a presentare il lavoro e per le precisazioni sulla validità della pubblicazione.

(1) La collezione Danilo & Sandri fu acquisita dal Museo Civico di St. nat. di Milano e pare sia andata distrutta nell'ultima guerra.

Elenco nominale.

dei Molluschi lamellibranchiati marittimi dei dintorni di Zara, ampliato e rettificato nell'anno 1856 dal Professor D.r Francesco Danilo e da Giovanni Battista Sandri.

Opere.

delle quali si citano le figure.

Bosc L. A. G. Storia naturale delle Conchiglie
Brocchi. Conchiologia fossile Subapennina
Burrov. Elementi di Conchiologia Linneana
Chenu. Leçons élémentaires sur l'Histoire naturelle des animaux.
Dictionaire d'Histoire naturelle par une Société de naturalistes.
Olivi. Zoologia adriatica.
Philippi. Fauna molluscorum Regni utriusque Siciliae. –
Van der Howen. Handbuch der Zoologie.

1 Anomia Brug. Anomia Linn species

1. cepa Linn - 12 - 12 (1) non molto frequente. sulle altre Conchiglie a Novegradi (2). –
2. electrica Linn 11 - 11 non frequente sui pettini e sui mitili nel Canale di Zara.
3 ephippium Linn 24-24. Bosc. tav 7. f. 1. Burr: tav. 10. f. 2. comune sulle altre Conchiglie nel Canale di Novegradi
   1. var. plicata Brocc. tav: 16. f. 9. a. b. c. ibidem. –
4. plana nobis 24 - 27. rara sulle Pinne nel Canale di Zara.

(1.) Le misure della grandezza sono espresse in linee di Vienna e prese sempre sugli esemplari più grandi. Il primo numero indica l'altezza della conchiglia dai vertici alla periferia, il secondo denota la lunghezza misurata dalla parte anteriore alla posteriore dell'orlo, ritenuta la conchiglia coi vertici in alto.

(2.) La frequenza, o la rarità delle Conchiglie è relativa al mare de' dintorni di Zara.

Conchiglia tenue, orbicolare, appianata rossigna; la valva inferiore è modellata giusta la superficie cui aderisce, la valva superiore è munita di linee elevate, che a guisa di raggi si dipartono dal vertice marginale, e che sono proprie all' anomia e indipendenti dalla Conchiglia cui stà attacata; locchè si osserva non solamente in questa, ma in molte altre anomie.

5. margaritacea Poli 4-5. rara, nella parete interna delle Conchiglie vuote.

6. pateliformis Lam. 14-15. aderente sui Pettini a Novegradi

7. pectiniformis Poli 16-16. frequente sul Pecten polymorphus. a Novegradi.

8. radiata Brocc. tav 10. f. 10 grand 6-6 sul Pecten opercularis nel Canale di Zara.

9. squammula Linn 5-5. Comune sui Pettini e sui mitili nel Canale di Zara.

10. sulcata Poli: 7-6. Brocc. tav. 10. f. 12 frequente sui Pettini a novegradi.

11. trochi nob: 4-3 rara, sul Trochus striatus nelle acque di Zara.

Conchiglia tenue, irregolarmente triangolare, embriciforme, bianchiccia: Ambedue le valve offrono ben distinta la scoltura del troco, su cui vive il Mollusco: l'apertura della valva inferiore corrisponde ad uno degli angoli della Conchiglia.

2. Arca Linn in parte e Lam.

12 barbata Linn 14-32. Brocc. tav. 22. f. 22. Dia. tav. 6. f. 9. frequenti nelle fessure delle rocce submarine nel Canale di Zara.

2. var. spatulata nob. 8-19. alquanto rara. ibidem.

La parte anteriore depressa ed allungata in modo, che il vertice si trova ai 5/7 della lunghezza, e non ad un terzo come nel tipo della specie.

13. navicularis Brug. arca tetragona Poli arca lactea Lam 8-17. alquanto rara. nel Canale di Zara e a Brevilacqua.

14. nodulosa müll. arca lactea Linn 4-8. Brocc: tav. 11. f. 6. frequente fra le alghe maggiori nel Canale di Zara.-

15. noae Linn 24-48 Burr: tav. 8. f. 5 comune ovunque.

3. var. abbreviata nob. 10-16 raccorciata anteriormente e posteriormente - frequente nelle acque di Zara.

4. var. equilateralis nob. 9-15 parte anteriore allungata; i vertici ravvicinati al centro, — rara ibidem

5. var. expansa nob. 13-36 vertici discosti oltre ad un pollice uno dall'altro; alquanto frequente nelle acque di Zara.

6. var. rostrata nob. 16-44 carina poco distinta; — parte posteriore terminata in punta non comune. - ibidem.

7. var. superfoetata nob. 12-25 gl'incrementi tanto cospicui da apparire valve sovrapposte, non comune. ibidem

8. var. truncata nob. 14-20. la parte posteriore tagliata perpendicolarmente ;- non comune, ibidem.

3. Astarte Sow. Crassina Lam. Venus Linn.

16. incrassata /: Venus :/ Brocc: tav 14, f. 7. Chenu f. 612 grand. 8-9. assai rara nel Canale di Zara.

4. Avicula Lam. Mytilus Linn

17. tarentina Lam 18-36 Brocc. tav. 13. f. 3 rara sugli aglaophyllum, nelle acque profonde del

Canale di Zara.

5. Bornia Phil.

18. corbuloides Phil = Erycina crenulata. Scacc. 3-4. Phil: tav. 1. fig: 15 rara fra le sabbie di Pontamica e. Brevilacqua.

19. inflata Phil 3-4. rara nelle Sabbie a Pontamica.

20. seminulum Phil. tav. 1. f.16 grand 1-1 rara nelle acque di Sebenico

Determinazione del Sig.r D.r Cristoforo Belotti del museo civico di Milano, alla gentile e dotta cooperazione del quale dobbiamo non soltanto questa, ma più altre Determinazioni e rettificazioni.

6 Cardita Brug. Cardita e Venericardia Lam.

21. aculeata Phil. tav 4. f18 Chama aculeata Poli grand 4-6 rara assai nel Canale di Zara.

22. calyculata Lam = Chama calyculata Linn grand 10-6 Bosc. tav 21. f.5. Chenu f 638-639 Diz. tav. 11. f.5. frequente a Zara e Brevilacqua.

23. sulcata Brug = Chama antiquata Linn 6-8. rara nei contorni di Zara.

24. trapezia Brug = Chama muricata Poli 5-6 frequente a Zara e Brevilacqua

9. var. maculata nob. 4-5. fondo bianco picchiettato di un bel colore bruno non rara ibidem.

7. Cardium Linn.

25 aculeatum Linn 39-42 raggi 22. non rara a Novegradi

26. ciliare Linn 14-14. raggi 16. frequente nelle acque di Zara.

27. clodiense. Ren. 6-8 raggi 22. Brocc. tav. 13 f. 3 assai raro a queste parti = frequente nel Veneto.

28. crassum Desh 13-14 grossezza 12. Phil. tav 4. f. 17 raro nei paraggi di Zara

29. Deshayesii Payr 17-17. raggi 27. non raro nelle acque profonde di Zara.

30. echinatum Linn. = Cardium flexuosum Gmel. 24-27 raggi 19. Burr. tav. 5. f. 6. raro nelle acque di Zara.
31. edule Linn. 11-11. Burr: tav. 5. f. 5. Phil: 4 tav. 4. f. 16 comune fra le sabbie a Zara e Brevilacqua.
10. var. parva nob. 6-6. frequente nella valle così detta Ghisi costantemente più piccolo.
32. erinaceum Lam. = Cardium echinatum. Brug 36-41. raggi 34. frequente a Novegradi.
33. exiguum Gmel 4-5. raro nelle acque di Zara
34. laevigatum Linn. 14-13 raro piuttosto nelle acque di Zara.
35. oblongum Gmel. Cardium sulcatum Lam. 38-30 frequente a Zara e Novigradi. –
36. papillosum Poli = raggi 24. grand. 8½-9 frequente a Zara e Novigradi
11. var. maculatum nob. 5-5 raro ibidem; più piccolo con fascie traversali ondulate di color bruno.
37. parvum Phil. tav. 14. f. 17. frequente a Brevilacqua grand. 4-5.
38. pectinatum Lam. 8-9. Phil. tav. 4. f. 15. raro nelle acque di Zara.
39. punctatum Brocc. tav. 16. f. 11. raggi 24. grand. 4-4. raro nelle acque profonde di Zara.
40. rusticum Chem. 18-22. Phil. tav. 4. f. 13. frequente nelle acque di Zara.
12. var. minor 10-12. ibidem. Phil. tav. 4. f. 14.
41. tuberculatum Linn. 28-26. Chenu f. 636. frequente nel canale di Zara.
13. var. albidum nob. colore uniformemente bianco, non detrito raro.
14. var. citrinum nob. fondo giallo, fascie brune alquanto raro.
15. var. elegans. nob. coste elevate, strette, tubercolifere, interstizi ondulato-solcati traversalmente, lunula impressa; – assai raro.
16. var. multifasciatum. nob. bianco con fascie concentriche brune. frequente.
17. var. unifasciatum nob. bianco, con una fascia traversale bruna; non rara.
18. var. vittatum nob. la costa 17ª e i due interstizj che l'abbracciano di colore biancheggiante: frequente.

8. Chama Linn in parte Brug.
42. gryphina Lam. 16-16. aderente sugli spondili nel canale di Zara.

alquanto rara.
43. gryphoides Linn. 18-13. Bosc. tav. 16. f. 4. Chenu f. 678 Diz. tav. 11. f. 2. frequente sugli spondili nel Canale di Zara.
44. unicornis Lam. gryphoides var. Phil. 27-19. rara ibidem
9. Clavagella Lam.
45. aperta Sow. grandezza della valva libera 6-8. lunghezza del suo tubo 1. pollice. diametro della dilatazione maniciforme 8 linee = diametri del canale ovale 2½ e 4. Chenu f. 480 rara nel mare profondo del Canale di Zara
10. Corbula Brug. Mya Linn.
46 cuspidata Brown. Erycina cuspidata Lam. Tellina cuspidata. Olivi grand 5-8. Olivi tav. 4. f. 3 - Phil tav 1. fig. 19 rara alla Fontana Imperiale nel fango. frequenti le valve incomplete nel mare profondo del Canale di Zara.
47. nucleus Lam. - Mya inaequivalvis Montagu 5-6. Chenu f. 570. Frequente le a Zara e Brevilacqua.
11. Cypricardia Lam. Chama Linn.
48. Renieri Nardo. Mytilus dentatus Ren. Chama corallophaga. L. Brocc. tav. 13. f. 10-11 Cypricardia Corallophaga Lam. Saxicava Guerini Desh. grand. 14-7 frequente ne' paraggi di Zara, inchiusa nelle rocce submarine.
12. Cytherea Lam. Venus Linn
49. chione Lam 30-42 frequente a Zara e Brevilacqua.
50. cyrilli Scacchi 3½-4. Phil. tav. 4. f. 5. rara nelle acque profonde del Canale di Zara.
51. exoleta Lam. 16-17 alquanto rara nelle acque di Zara e di Brevilacqua
52. lineta Lam. Venus lupinus Poli 10-11. frequente a Brevilacqua.
53. venetiana Lam. Venus nitidis Poli. Phil. tav. 4. f. 8 frequente a Zara e Brevilacqua - grand. 8-9.
19. var. scripta nob. 4-4½ = anzichè raggi presenta sopra mi'

fondo bianco delle macchie irregolari continue somiglianti a ciffre di colore rossiccio. esemplare unico da Brevilacqua.

13. Diplodonta Bronn.

54. rotundata /: Tellina :/ Montagu. Lucina rotundata Desh. 8½-8⅓. Phil. tav. 4. f. 7. assai rara, nel mare profondo del canale di Zara.

14. Donax Linn in parte Capsa Lam.

55. complanata mont. 6-12. Phil. tav. 3. f. 13 non rara a Brevilacqua
56. semistriata Poli 7-11. Phil tav 3. f. 12. frequente ibidem. -
57. trunculus Linn 8-14. rara a questa parte, frequente nel Veneto.

15. Erycina Lam.

58. ovata Phil. tav. 1. f. 13 grand 4-5¼ rara nel mare profondo del canale di Zara.
59. Renieri Bronn Tellina pellucida Brocc. tav. 12. f. 8 Tellina - apellina Ren. Phil. tav. 1. f. 6. grand. 4 - 7. rara a Brevilacqua.
60. vitrea nob. 2¾-4 rara nelle sabbie di Pont' amica. Conchiglia allungata, compressa, bianca, diafana quasi equilaterale; ha il lato anteriore arrotondato il posteriore angolare; i denti laterali più brevi e più ravvicinati.

16. Fragilia Desh. Tellina = Petricola Lam.

61. ochroleuca /: Petricola :/ Lam. Tellina fragilis Linn 11 - 14. frequente a Zara nel fango.
20 var. striata nob. 7-4. à linee traversali più distanti e più rilevate rara, ibidem.

17. Galeomma Turton ? Hiatella Baudin.

62. Turtoni Sow. <u>Hiatella Poliana</u> Costa <u>Hiatella striata</u> delle Chiaje Partenope formosa Scacchi grand. 2-4 — Phil. tav. 14. f. 4. esemplare unico.

18. Gastrochaena Spengler e Lam. Fistulana Brug e Lam.

63. Polii Phil. <u>Pholas pusila</u> Olivi = grand 11-5. Chenu f. 491. 492. frequente nelle vicinanze di Zara inchiusa nelle roc.

ce calcari, e spesso nel punto di ade-
sione della Chama gryphina.

19. Isocardia Lam. Chama Linn. = Glossus Oken.

64. cor. Lam 36-34. Bosc. tav. 21. f. 4. Die. tav. 11. f. 4. rara nelle acque di Zara. - frequente in quelle di Spalato.

20. Lima Brug. Ostrea Linn.

65. clausa nob. 5 3/4 - 4 3/4 grossezza 3 rara nelle acque di Zara; - Conchiglia ovata, fragilissima, assai tumida, non aperta da nessun lato, striato-costata longitudinalmente, orecchie piccolissime, il cardine obliquo misura appena 1/3 di linea in lunghezza, e manca della fossetta anteriore che si riscontra nella Lima inflata, con cui presenta molta analogia di forma, benchè ne sia più tumida e più stretta in proporzione della lunghezza.

66. inflata Lam. 22-16. Chenu. fig. 713 comune nelle vicinanze di Zara nel fango.

21. var. hesperia nob. 13-10 il margine è distinto di una fascia ranciata, e la conchiglia rimane sempre più piccola: rara ibidem.

67. squammosa Lam. 34-24 Bosc. tav. 11. f. 1. Die. tav. 3. f. 2 frequente sulle rocce nelle acque tranquille del canale di Zara.

22. var. stricta nob. 14-7. distinta per le proporzioni: rara ibidem

68. subauriculata Montagu = Ostrea Lima Linn. Ostrea Nivea Ren. 6-4. Brocc. tav. 14. f. 14 rarissima nelle acque di Zara.

69. tenera Curton 11-6. Phil. tav. 16. f. 3 rara ibidem.

21. Lucina Brug. Cellina e Venus Linn.

70. commutata Phil. tav. 3. f. 15 grand 3-3. non rara nelle Sabbie di Punt'amica.

71. fragilis Phil 4½ - 5. esemplare unico da Brevilacqua.
72. lactea Lam 8 - 9 non rara nel Porto di Zara ed a Brevilacqua nel fango
 23. var. tumida nob. 9. 9. gross - 5. Più tumida ha le strie dell' incremento assai visibili, e quasi lamellose - rara ibidem.
73 pecten Lam 7 - 7. Phil. tav. 3 f. 16 frequente a Brevilacqua.
74. spinifera Mont. 4½ - 5. molto rara nell' acque profonde del canale di Zara.

22. Lutraria Lam. Mactra Linn
75. eliptica Lam. Mactra lutraria Linn 28 - 54. Burr. tav 6 f. 1. rara a Novegradi = rarissima col Mollusco.

23. Mactra Linn in parte Lam.
76. glabrata Linn (?) 4½ - 6 rara a Brevilacqua.
77. helvacea Chemu 15 - 17 rara a questa parte.
78. lactea Gmel M. Stultorum var. Phil 16 - 20. rara nel mare di Novigradi. frequente nel Veneto.
79. solida Linn. 6 - 8 rara a Brevilacqua
80. Stultorum Linn 18 - 22 Bosc. tav. 14 f. 3 Burr. tav. 13 f. 7 Diz. tav. 3 f. 6. Phil. tav 3. f. 2. rara nel mare di Novegradi; - frequente nel Veneto.
81. triangula Ren. 3¾ - 5. Brocc. tav. 13 f. 7. Chenu f. 386. frequente a Brevilacqua e Pont'amica. -

24. Mesodesma Desh - Amphydesma Lam - Mactra Linn
82. donacilla Desh = Mactra cornea Poli = Amphydesma donacilla Lam - 5 - 3. Chenu f. 565 - frequente a Zara e a Brevilacqua.
 24. var. lurida nob. di colore bianco sudicio = meno frequente.
 25. var. nigro signata nob. fondo bianco con due raggi neri = meno frequente. -

25. Modiola Lam. Mytilus Linn.
83 barbata Lam = frequente sulle alghe maggiori e sulle altre conchiglie nel Canale di Zara
 26. var. a. dilatata Phil 21 - 22 } lo stesso.
 27 var b. angustata " 21 - 10 }

84. costulata Risso = 5-3. Phil. tav. 15. f. 10 rara a Brevilacqua.
85. discrepans Lam = 10-6. Phil. tav. 15. f. 11. frequente sulle alghe e sui Pettini e spongiarj nel Canale di Zara, aggrupate qualche volta fino a 12 insieme.
86 laevis nob. 2-6. rara entro le spugne nel Canale di Zara. Conchiglia allungata, tumida, cilindroide, rossiccia, liscia, mancante di coste e di peli, linee dell'incremento concentriche; - il margine cardinale non sorpassa i vertici.
87. lithophaga Lam = Mytilus lithophagus Linn = Lithodomus dactylus Sow. 36-12. Chenu f. 692. - Comune rinchiusa nelle rocce submarine.
28 var. albina nob. 24-9 di colore bianco uniforme e di sviluppo più limitato = rara. -
88 Tetagnae Scacchi 2-5. Phil. tav. 5. f. 11. molto rara a Brevilacqua.
89 tulipa Lam. 14-7. non frequente a Brevilacqua e Novigradi, ove ha maggiore sviluppo.
29. var. sanguinea nob. 1½-6½ distinta pel colore e per la grandezza = rara.

26. Mya Linn.
90. arenaria Linn 27-36. Bosc. tav. 14. f. 2 Dix. tav 3. f. 10 unica a Brevilacqua
91. truncata Linn 18-30. Born: tav 4. f. 2. Chenu f. 529 unica dal Canale di Zara

27. Mytilus Linn in parte, Lam.
92. Gallo provincialis Lam - Phil. tav. 5. f. 12-13 grand 60-27. Comunissimo nel mare di Novegradi. -
30. var. inamus nob. 15-10 angolo cardinale più assottigliato ed adunco = alquanto raro ibidem.
31. var. sericeus - nob. 15-10 strie dell'incremento meno rilevate, epidermide molissima alquanto raro ibidem.
93. minimus Poli 9-4. sulle rocce in massa a Novegradi.
32. var. squalidermis nob. var. a Phil. scultura esterna zigrinata = non frequente. ibidem.
94. sagittatus Poli 16-11. raro a Novegradi.

28. Nucula Lam. Arca Linn

95. emarginata Lam. Arca pella Linn Brocc. Tav. 11. f. 5 grand. 2-3½ rara nel Canale di Zara.

96. striata Lam. arca minuta Brocc. tav. 11. f. 4. Nucula minuta Bronn. grand. 6-3. frequente nelle acque di Zara.

97. sulcata Bronn. Phil. tav 5. f. 10. grand 11-18 frequente a Zara e Brevilacqua.

29. Osteodesma Desh. Mya Linn. Anatina Lam.

98. corruscons Scacc. 5-12 Phil tav. 14. f. 1. rara molto a Brevilacqua.

99. inflatum nob. 6½-12. esemplare unico da Brevilacqua. Conchiglia allungata, non striata, tumida, inequivalve, ed inequilaterale, il lato anteriore è arrotondato; il posteriore più allungato troncato. Il margine ventrale è retto e parallelo al margine dorsale del lato posteriore. La lunula lanceolata distinta = gl incrementi della Conchiglia irregolari e cospicui - Il cardine senza denti, soltanto sotto i vertici in entrambe le valve lo stesso margine si allunga a guisa di un dente laminare ovale. Colore bianco sudicio uniforme.

30. Ostrea Linn in parte Brug.

100. cristata Bronn. 14-18. attaccata alle pietre della Fossa di Zara frequente.

101. depressa Phil. tav. 6. f. 3. grand 48-36 attaccati ai legni ed alle Pine. = frequente.

102. plicatula Gmel 72-42 attaccate alle rocce ed alle altre Conchiglie frequente ne' mari di Zara e di Novigradi.

103. rostrata Lam 42-30. non rara nelle acque di Zara e di Brevilacqua.

33. var. corbuloides nob. 30-48 valva libera più appianata e assai più piccola dell'opposta = rara ibidem.

31 Pandora Brug. Tellina Linn.

104 obtusa Leach 3-8 Phil. tav. 13 f 13 assai rara nel fango dei Canali di Zara e di Novigradi.

32. Pecten Brug. Ostrea Linn.

105 adspersus Lam 17-13 frequente nelle acqua di Zara

34. var. inflexus nob. Ostrea inflexa Poli = meno frequente.

35. var. planatus nob. var. 8 Phil. frequente.

106. ligulatus (Ostrea) Poli 11-11. frequente nelle acque di Zara.

36. var. coccineus nob. rarissimo
37. var. nivalis nob. frequente
38. var. sericeus nob. alquanto raro
} var 2 Phil.

39. var. striatus nob. lo stesso – var 6. Phil

107. jacobaeus Lam. 42-48. Bosc. tav. 11. f. 2. frequente a Zara e Novigradi.

40. var. nigro signata nob 40-49. le coste della valva piana picchiettate di colore bruno scuro rara ibidem.

108. maximus Lam. 54-70. raro nelle acque di Novigradi.

109. opercularis Lam. Ostrea plebeja Brocc. tav 14. f. 10 Chenu pag. 181 - f. 717. tav. 4 f. 5. Phil. tav 6. f. 2. comune nelle acque di Zara. grand 30-32.

41. var. glabriusculus nob. coste più arrotondate, di scultura meno evidente, di colore per l'ordinario giallo. alquanto raro.–

42. var. a. Phil. Ostrea sanguinea Poli non raro.–

110. pes felis. Lam 32-28. raro nel Canale e nel porto di Zara.

111. polymorphus Bronn. Chenu tav. 4. f. 2-3 comune a Novegradi.

43 var. δ Phil. Pecten alternans nob. 24-24½
44 var. ε Phil. Pecten bipartibus nob. 27-29.
45 var. ξ Phil. Ostrea discors Brocc. tav. 14. f. 13. grand 7-7.
46 var. η Phil. Pecten flexuosus Lam. 28-29.
47 var. ϑ Phil. Pecten striatulus Lam. 24-25.
48 var. ζ Phil. Ostrea flexuosa Poli 11-11½ raro.
} Phil. tav. 5. f. 18. 19. 20. 21.

112. pusio Lam 17-18, raro, nelle acque di Zara.

49. var. tumidus nob. 8-6. più turgido ma più stretto = raro.

113. testae Bivon Phil. tav. 5 f. 17. grand 6-6. raro, nelle acque di Zara.

50. var. granatinus nob. distinto per le tinte esterne.

51. var. signatus nob. lo stesso.

114. varius Lam. 32-30. Burr: tav. 9. f. 2. frequente a Zara e Novigradi di colori variati

33. Pectunculus Lam. Arca Linn.

115. flammulatus, (Arca; Ren. = Pectunculus stellatus Lam = 28-20. Chemn. p. 156 f. 655. Brevilacqua e scogli frequente.

116. glycimeris Lam. 40-42. Bon. tav. 22. f. 3-4. Burr. tav. 8. f. 7. frequente nelle acque di Pago.

117. insubricus (Arca.) Brocc. tav. 11. f. 10 Pectunculus violacescens Lam. grand. 24-25. frequente a Brevilacqua.

118. nummarius Lam. 20-21. Brocc. tav. 11. f. 8 frequente a Brevilacqua.

119. pilosus Lam. 42-37. non tanto frequente a Zara e Pago.

34. Petricola Lam. Donax Linn.

120. lithophaga (Venus) Retz. 10-8. Brocc. tav. 13. f. 15 Chemn. f. 582 Phil. tav. 3. f. 6. frequente inchiusa nelle rocce del Canale di Zara.

35. Pholas Linn.

121. candida Linn. 8-18. Burr. tav. 3. f. 4. rara inchiusa nelle rocce submarine di Pontadura.

122. dactylus Linn. 12-42 Bosc. tav. 5. f. 1.2.3. Chemn. f. 458 Di. tav. 9. f. 112. frequente nelle rocce submarine, bellissimo a Pontadura.

36. Pinna Linn.

123. muricata Poli 26-9 pollici. Chemn. f. 090 frequente ne' fondi fangosi e teneri del Canale di Zara.

124. pectinata Linn. 48-22. Burr. tav. 11. f. 1 rara nelle acque profonde.

125. rudis Linn. 28-10 pollici = frequente ne' fondi fangosi.

126. squamosa Linn. 28-11. pollici comune ibidem.

37. Psammobia Lam. Tellina e Venus Linn.

127. costulata Turton 5-10 Phil. tav. 3. f. 8 rara assai a Brevilacqua.

128. feroensis Lam. 6-13. Tellina feroensis Linn. Tellina muricata Ren. Brocc. tav. 12. f. 2. Phil. tav. 3. f. 7. rara a Brevilacqua e nelle acque profonde del Canale di Zara.

129. vespertina Linn. frequente nelle sabbie a Zara e Brevilacqua.

52. var. flava nob. Phil. n° 8 grand. 3-18 meno frequente.

53. var. rosea nob. Phil. n° 4. grand. 11-12 lo stesso.

54. var. violacea nob. Phil. n° 5 grand. 14-24 frequente.

38. Saxicava Fleuriau de Bel. Lam. Mya Linn. - Hiatella Baud. -

Byssomia Cuv.

130. arctica Phil. tav 3. f. 3 Mya elongata Brocc. tav. 12. f. 14. - Mya rustica Brocc. tav. 12. f. 11. grand 6-11. frequente attaccata ai Pettini e Spongiarj nel canale di Zara.

55. var. c. Phil - 3-7. meno frequente.

39 Scacchia Phil

131. ovata Phil - tav. 14 - f. 9. grand 2 2/3 - 3 rara nel mare profondo.

40 Scrobicularia Schum. Ligula Leach. Lavignon Cuvier.

132. cottardi Payr. 12-15. frequente a Brevilacqua

133. piperata Gmel. 15-19 Solen callosus Olivi - tav. 4. f. 1. rara a questa parte - frequente a Spalato.

134. trigonas nob 6-7. rara a Brevilacqua.
Conchiglia ovale - triangolare, sottilmente striata a traverso, equilaterale, compressa, coll'orlo ventrale posteriormente smarginato.

41. Solecurtus Blainv. in parte Desh. = Solen Linn.

135. candidus (Solen) Ren. 8-10 Chenu f. 383 nelle acque profonde di Zara raro.

136. multistriatus (Solen) Scacchi = 6-14. raro molto ibidem. Phil. tav. 13. f. 6.

137. strigillatus Blainv. 12-36 frequente ne' Canali di Pasman e della Morlacca.

42. Solen Linn in parte. = Desh.

138. coarctatus Linn. 8-18. frequente a Brevilacqua e nelle acque profonde del canale di Zara.

139. ensis Linn 6-58. Brocc. tav. 4. f. 4. Chenu f. 504. frequente a Nona e nel Canale della Morlacca.

140. legumen Linn. = Van der Hoeven tav. 15 f. 2. grand 5-21. raro assai nelle acque di Zara: frequente nel Veneto.

141. oblungus nob. 7-22. esemplare unico.
Conchiglia ovale, assai allungata, tumida, sottilmente striata, arrotondata all'estremità, col cardine vicino alla metà della lunghezza.

142 siliqua Linn.
- Chenu f. 354-503 molto raro nelle acque di Zara frequente nel Veneto = grand 5-37.

143. vagina Linn 8-60. Bosc. tav. 18. f. 5. Burr. tav. 4. f. 3. Di tav. 5. f. 7. frequente a Nona e nei canali della Morlacca.

43. Solenomya Merke - Solemya Lam.

144. mediterranea Lam. Tellina togata - Poli 4-12. Ibid. tav. 1. f. 17. rara nelle sabbie di Pont'amica e di Brevilacqua in seguito alle burrasche.

44. Spondylus Linn in parte Lam.

145. aculeatus Chemn. 30-25. alquanto raro nelle acque di Zara.

146. gaederopus Linn 60-25. Bosc. tav. 15. f. 4. Burr. tav. f. 5. 6-8. Di tav. 5. f. 9. comune sulle rocce del canale di Zara.

Ib. var. inermis nob. 42-40. mancante quasi affatto di spine e di lamelle in entrambe le valve - rara.

45. Tellina Linn in parte.

147. balaustina Linn 7-9. frequente nelle sabbie a Zara e Brevilacqua

148. carnaria Lam ? 7½-9. esemplare unico.

149. depressa Gmel. Tellina incarnata Poli 10-16 frequente a Zara e Brevilacqua.

150 donacina Linn 4-6. Chemn. f. 421. frequente a Zara e Brevilacqua.

151. fabula Gmel 3-5½ rara nelle sabbie di Pont'amica.

152. nitida Poli 10-18. rara nelle acque profonde del canale di Zara.

153. onix .... 4-6. Chemn. f. 385. molto rara nelle sabbie di Novegradi.

154. planata Linn 22-33. Burr. tav. 5. f. 3. frequente nelle acque di Zara e specialmente in porto di Peterrane.

155. pulchella Lam. Tellina rostrata Born 5-11. frequente nelle acque di Brevilacqua.

156. serrata Ren. 10-14. Brocc. tav. 12. f. 1. frequente nelle acque profonde di Zara.

157. tenuis Maton et Rak. 7-10. non comune a Brevilacqua.

46 Teredo Linn.

158 navalis Linn. Bosc. tav. 5. f. 4. Di tav. 2. f. 1. ne' legni sommersi del Porto di Zara. -

47. Thracia Leach. Desh.

159. corbuloides Desh. 17-22. Chemn p. 130. f. 539. Chier tav. 2. f. 1. molto rara nelle sabbie di Pont'amica e di Brevilacqua.

160. fabula Phil. tav. 14. f. 3. grand. 5-9. rara ibidem.

161. ovalis Phil. tav. 14. f. 2. grand 7-9. più rara ibidem.

162. rubescens Kien. 14-21. Phil. tav. 1. f. 7. non tanto rara ibidem.

48. Venerupis Lam. Donax Linn

163. crenata Lam. 8-13. Chemn f. 523 frequente a Zara e Brevilacqua.

164 decussata Phil tav 3. f. 5 grand 6-8. frequente a Brevilacqua.

165 irus Lam 5-10 frequente a Brevilacqua.

49. Venus Linn in parte.

166. aurea Mat e Rak 1-18. non raro nel fango presso Zara.

57. var. catenifera nob quattro raggi macchiato di bianco e di bruno.

58. var flammulata nob. à macchie estese angolari.

59. var. flavida nob. distinta pel colore esterno giallo uniforme

167. Bendanti Sayr. 6-10. rara nelle acque profonde del Canale di Zara.

60. var. bicolor nob. bianca con una macchia longitudinale nera sull'orlo dorsale del lato posteriore - rara.

61. var. elongata nob. lato posteriore allungato meno rara.

168. casina Linn. Venus discina Lam 13-15. rarissima a Lesina.

169. decussata Linn. Born. tav. 7. f. 4 Phil. tav. 4. f. 10. 11. comune nel fango presso Zara.

62. var. albo limbata nob. 7-10 di piccole dimensioni, orlo ventrale bianco = meno frequente.

63. var. citrina nob. 11-16. di colore citrino uniforme meno frequente.

64. var. grisea nob. 14-23. di colore grigio uniforme frequentissima

65. var. marmorata nob. 16-24. à macchie irregolari brune - la più grande di tutte le altre varietà ed anche alquanto rara.

66. var. superfoetata nob. 9-13. grossa 8. con segni d'incremento così manifesti da apparire più valve sovrapposte l'una.

67. var. tumida nob. 7-12. più gonfia delle altre varietà e di striatura più elegante = rara a Brevilacqua.

68. var. violascens nob. 12-17. fondo di colore violaceo = non comune presso Zara.

170. emarginata nob. 4½ 5½ rara molto nelle acque profonde del Canale di Zara.

Conchiglia cordato-triangolare, equivalvata compressa, posteriormente più ristretta, il margine ventrale è arrotondato e presso il lato posteriore leggermente emarginato, le linee dell'incremento sono concentriche e sinuose in corrispondenza alla smarginatura dell'orlo; molto marcate le strie travesali, spesse e sottili; il colore è bianchiccio con macchie irregolari brune, disposte in modo da lasciare un raggio bianco nel mezzo della Conchiglia.

171. fasciata Donovan. 7-9. Brogniarti Payr. Paphia Ren Dysora minor Brocc. tav. 16. f. 7. 8. Born. tav 7. f. 2. rara nel mare di Zara - Brevilacqua - Novegradi - frequenti le valve isolate nelle sabbie.

172. gallina Linn 16-18 alquanto rara a Zara e Brevilacqua.

69. var. parva nob. 5-7. distinta per le proporzioni ed anche per le strie traversali più grossolane - frequente a Brevilacqua.

173. geografica Linn frequente presso Zara ed a Brevilacqua, nel fango.

70. var. albida Phil 6-9. rara ibidem.

71. var. apicalis Phil 7-14. non rara a Brevilacqua

72. var. bicolor Phil 9-16 rara ibidem.

73. var. catenifera Phil 8-13. frequente presso Zara.

74. var. marmorata Phil 9-16. meno frequente ibidem

75 var. reticulata Phil 5-9. molto rara a Brevilacqua

76. var. rosea Phil 5-9. rara ibidem.

174. innominata nob. 19-28 frequente a Novegradi. rara a Zara

Conchiglia inequilaterale in modo che il lato anteriore sta al posteriore come 2-5. striata profondamente di traverso ma affatto mancante di strie longitudinali; ha il margine intiero ed acuto al ventre ed al dorso; il cardine come nella Venus geografica ed il seno paliare subovato, quasi angoloso il quale non arriva alla metà

della lunghezza della Conchiglia: il colore del fondo è pallido-carneo, con macchie brunicce disposte per lo più in tre raggi longitudinale larghi.

77. var. pallens nob. 15-23 raggi brunicci quasi mancanti meno frequente.

175 lacta Poli = Venus Eremita. Brocchi tav. 14. f. 4. frequente presso Zara nel fango.

78. var. bicolor Phil rara ibidem.

79. var. cancellata nob. 7-10. a linee di color rossigno incrociantisi - assai rara a Brevilacqua.

80. var. catenifera Phil. frequente presso Zara

81. var. marmorata Phil. non rara presso Zara

82 var. rariflamma Phil — lo stesso —

176. nitens Scacc. el Phil tav. 14. f. 14. grand 5-11. non rara a Brevilacqua.

83. var. argentea nob. bruna a macchie bianco-argentine rara.

84. var. biradiata nob. fondo bruno a apici violetti, due raggi divergenti bianchi: non frequente.

85 var. concolor nob. - bianco-giallicia - lo stesso -

86. var. retifera nob. fondo bianco con linee traversali sottili e marcate, ondulato gialle rara a Brevilacqua.

177. radiata. Brocc. tav. 14. f. 3 grand 5-6. rara nelle acque profonde di Zara, e mai vivente.

178 suaicola nob. Conchiglia allungata, quasi quadrilatera, inequilaterale, posteriormente più lunga e più stretta, striata regolarmente attraverso con rari solchi longitudinale. Trovata entro le rocce della fossa di Zara. dall' I. r. Capitano comico Sig.r de Kirchsberg rarissima. I pochi esemplari raccolti hanno la grand 3-5 sono di colore bianco a macchie brune irregolari, cogli apici lividi. Il margine dorsale è rettilineo e l'area non vi è approfondita. il margine ventrale è assai poco arcuato e riesce quasi parallelo al dorsale, le estremità appena arcuate. La lunula è lanceolata, poco la poco distinta. Il cardine ha tre denti paralleli in ogni valva, approssimati nella

valva destra l'anteriore nella sinistra il posteriore sono più piccoli: nessuno bifido. Le impressioni muscolari e il seno palliare come nella Venus geographica.

179. similis Brocc. tav. 13. f. 13 grand 10.11. rara molto a Novegradi frequente nel Veneto.

180. undata Penn. Lucina carnea Lamk. grand 8 9 Phil: tav. 4. f. 9. non rara a Brevilacqua.

181. verrucosa Linn 22-25. Brocc. tav. 19. f. 4. Dz. tav. 8. f. 5. comune nel fango presso Zara.

87. var alba limbata nob. 12-13½ distinta pel colore bianco del margine e per essere sempre più piccola e meno frequente a Brevilacqua. ——.

APPENDICE

Elenco delle specie citate da Danilo & Sandri e nomenclatura attuale. Sono segnate con * le poche specie che non hanno subito modifiche tassonomiche.

1	*Anomia cepa*	Forma di *Anomia ephippium* L., 1758
2	*Anomia electrica*	Forma *juv.* di *Anomia ephippium* L., 1758
3	*Anomia ephippium*	**Anomia ephippium* L., 1758
4	*Anomia plana*	Forma di *Pododesmus patelliformis* (L., 1761)
5	*Anomia margaritacea*	Forma di *Anomia ephippium* L., 1758
6	*Anomia pateliformis*	*Pododesmus patelliformis* (L., 1761)
7	*Anomia pectiniformis*	Forma di *Pododesmus patelliformis* (L., 1761)
8	*Anomia radiata*	Forma di *Anomia ephippium* L., 1758
9	*Anomia squammula*	*Pododesmus squamula* (L., 1758)
10	*Anomia sulcata*	Forma di *Anomia ephippium* L., 1758
11	*Anomia trochi*	Forma di *Anomia ephippium* L., 1758
12	*Arca barbata*	*Barbatia barbata* (L., 1758)
13	*Arca navicularis*	*Arca tetragona* Poli, 1795
14	*Arca nodulosa*	*Barbatia scabra* (Poli, 1795)
15	*Arca noae*	**Arca noae* L., 1758
16	*Astarte incrassata*	*Astarte fusca* (Poli, 1795)
17	*Avicula tarentina*	*Pteria hirundo* (L., 1758)
18	*Bornia corbuloides*	*Bornia sebetia* (O.G. Costa, 1829)
19	*Bornia inflata*	*Kellia suborbicularis* (Montagu, 1803)
20	*Bornia seminulum*	*Lasaea rubra* (Montagu, 1803)
21	*Cardita aculeata*	*Glans aculeata* (Poli, 1795)
22	*Cardita calyculata*	**Cardita calyculata* (L., 1758)
23	*Cardita sulcata*	*Venericardia antiquata* (L., 1758)
24	*Cardita trapezia*	*Glans trapezia* (L., 1767)
25	*Cardium aculeatum*	*Acanthocardia aculeata* (L., 1758)
26	*Cardium ciliare*	*Acanthocardia paucicostata* (G.B. Sow. II, 1841)
27	*Cardium clodiense*	Forma di *Cerastoderma glaucum* (Poiret, 1789)
28	*Cardium crassum*	Forma di *Cerastoderma glaucum* (Poiret, 1789)
29	*Cardium Deshayesi*	*Acanthocardia deshayesi* (Payr, 1826)
30	*Cardium echinatum*	*Acanthocardia echinata* (L., 1758)
31	*Cardium edule*	*Cerastoderma edule* (vedi nota 1)
32	*Cardium erinaceum*	*Acanthocardia spinosa* (Solander, 1786)
33	*Cardium exiguum*	*Parvicardium exiguum* (Gmelin in L., 1791)
34	*Cardium laevigatum*	*Laevicardium crassum* (Gmelin in L., 1791)
35	*Cardium oblongum*	*Laevicardium oblongum* (Gmelin in L., 1791)
36	*Cardium papillosum*	*Plagiocardium papillosum* (Poli, 1795)
37	*Cardium parvum*	*Parvicardium exiguum* (Gmelin in L., 1791)
38	*Cardium pectinatum*	*Cerastoderma glaucum* (Poiret, 1789)
39	*Cardium punctatum*	*Plagiocardium papillosum* (Poli, 1795)
40	*Cardium rusticum*	*Cerastoderma glaucum* (Poiret, 1789)
41	*Cardium tuberculatum*	*Acanthocardia tuberculata* (L., 1758)
42	*Chama gryphina*	*Pseudochama gryphina* (Lam., 1819)
43	*Chama gryphoides*	**Chama gryphoides* L., 1758
44	*Chama unicornis*	Forma di *Chama gryphoides* L., 1758
45	*Clavagella aperta*	**Clavagella aperta* G.B. Sow. I, 1823
46	*Corbula cuspidata*	*Cuspidaria cuspidata* (Olivi, 1792)
47	*Corbula nucleus*	*Corbula gibba* (Olivi, 1792)
48	*Cypricardia Renieri*	*Coralliophaga lithophagella* (Lam., 1819)
49	*Cytherea chione*	*Callista chione* (L., 1758)
50	*Cytherea cyrilli*	*Gouldia minima* (Montagu, 1803)
51	*Cytherea exoleta*	*Dosinia exoleta* (L., 1758)
52	*Cytherea lincta*	*Dosinia lupinus* (L., 1758)
53	*Cytherea venetiana*	*Pitar rudis* (Poli, 1795)
54	*Diplodonta rotundata*	**Diplodonta rotundata* (Montagu, 1803)
55	*Donax complanata*	*Donax variegatus* Gmelin in L., 1791
56	*Donax semistriata*	**Donax semistriatus* Poli, 1795

57	_Donax trunculus_	*_Donax trunculus_ L., 1758
58	_Erycina ovata_	_Abra ovata_ (Philippi, 1836)
59	_Erycina Renieri_	_Abra alba_ (W. Wood, 1802)
60	_Erycina vitrea_	_Abra ovata_ (Philippi, 1836)
61	_Fragilia ochroleuca_	_Gastrana fragilis_ (L., 1758)
62	_Galeomma Turtoni_	*_Galeomma turtoni_ (G.B. Sow. I, 1825)
63	_Gastrochaena Polii_	_Gastrochaena dubia_ (Pennant, 1777)
64	_Isocardia cor_	_Glossus humanus_ (L., 1758)
65	_Lima clausa_	_Limea loscombi_ Mc. Gill., 1843
66	_Lima inflata_	*_Lima inflata_ (Link, 1807)
67	_Lima squammosa_	_Lima lima_ (L., 1758)
68	_Lima subauricula_	_Limatula subauriculata_ (Montagu, 1808)
69	_Lima tenera_	_Lima hians_ (Gmelin in L., 1791)
70	_Lucina commutata_	_Divaricella divaricata_ (L., 1758)
71	_Lucina fragilis_	_Anodontia fragilis_ (Philippi, 1836)
72	_Lucina lactea_	_Loripes lacteus_ (L., 1758)
73	_Lucina pecten_	_Ctena decussata_ (O.G. Costa, 1829)
74	_Lucina spinifera_	_Myrtea spinifera_ (Montagu, 1803)
75	_Lutraria eliptica_	_Lutraria lutraria_ (L., 1758)
76	_Mactra glabrata_	*_Mactra glabrata_ (vedi nota 2)
77	_Mactra helvacea_	_Mactra glauca_ (von Born, 1778)
78	_Mactra lactea_	Forma di _Mactra stultorum_ (L., 1758)
79	_Mactra solida_	_Spisula solida_ (L., 1758)
80	_Mactra stultorum_	*_Mactra stultorum_ (L., 1758)
81	_Mactra triangula_	_Spisula subtruncata_ (Da Costa, 1778)
82	_Mesodesma donacilla_	_Donacilla cornea_ (Poli, 1795)
83	_Modiola barbata_	*_Modiolus barbatus_ (L., 1758)
84	_Modiola costulata_	_Musculus costulatus_ (Risso, 1826)
85	_Modiola discrepans_	_Musculus discors_ (L., 1767)
86	_Modiola laevis_	_Modiolula phaseolina_ (Philippi, 1844)
87	_Modiola lithophaga_	_Lithophaga lithophaga_ (L., 1758)
88	_Modiola Petagnae_	_Gregariella opifex_ (Say, 1825)
89	_Modiola tulipa_	_Modiolus adriaticus_ (Lam., 1819)
90	_Mya arenaria_	*_Mya arenaria_ (vedi nota 3)
91	_Mya truncata_	_Thracia papyracea_ (_Poli_, 1791) (vedi nota 4)
92	_Mytilus Galloprovincialis_	*_Mytilus galloprovincialis_ Lam, 1819
93	_Mytilus minimus_	_Mytilaster minimus_ (Poli, 1795)
94	_Mytilus sagittatus_	Forma di _M. galloprovincialis_ Lam., 1819
95	_Nucula emarginata_	_Nuculana pella_ (L., 1767)
96	_Nucula striata_	_Nuculana fragilis_ (Chemn, 1784)
97	_Nucula sulcata_	*_Nucula sulcata_ Bronn, 1831
98	_Osteodesma corruscans_	_Lyonsia norvegica_ (Chemn, 1788)
99	_Osteodesma inflatum_	_Thracia distorta_ (Montagu, 1803)
100	_Ostrea cristata_	Forma di _Ostrea edulis_ L., 1758
101	_Ostrea depressa_	Forma di _Ostrea edulis_ L., 1758
102	_Ostrea plicatula_	_Ostreola stentina_ (Payr., 1826)
103	_Ostrea rostrata_	_Ostrea edulis_ L., 1758
104	_Pandora obtusa_	_Pandora inaequivalvis_ (L., 1758)
105	_Pecten adspersus_	_Peplum clavatum_ (Poli, 1795)
106	_Pecten hyalinus_	_Lissopecten hyalinus_ (Poli, 1795)
107	_Pecten jacobaeus_	*_Pecten jacobaeus_ (L., 1758)
108	_Pecten maximus_	*_Pecten maximus_ (L., 1758) (vedi nota 5)
109	_Pecten opercularis_	_Aequipecten opercularis_ (L., 1758)
110	_Pecten pes felis_	_Chlamys pesfelis_ (L., 1758)
111	_Pecten polymorphus_	_Chlamys flexuosa_ (Poli, 1795)
112	_Pecten pusio_	_Chlamys multistriata_ (Poli, 1795)
113	_Pecten testae_	_Palliolum incomparabile_ (Risso, 1826)
114	_Pecten varius_	_Chlamys varia_ (L., 1758)
115	_Pectunculus flamulatus_	Forma di _Glycymeris glycymeris_ (L., 1758)
116	_Pectunculus glycimeris_	_Glycymeris glycymeris_ (L., 1758)
117	_Pectunculus insubriscus_	_Glycymeris insubrica_ (Brocchi, 1814)

118 *Pectunculus nummarius* .... Forma di *G. insubrica* (Brocchi, 1814)
119 *Pectunculus pilosus* .... *G. glycymeris pilosa* (L., 1767)
120 *Petricola lithophaga* .... **Petricola lithophaga* (Retzius, 1786)
121 *Pholas candida* .... *Barnea candida* (L., 1758)
122 *Pholas dactylus* .... **Pholas dactylus* L., 1758
123 *Pinna muricata* .... *Pinna nobilis* L., 1758
124 *Pinna pectinata* .... *Atrina pectinata* (L., 1767)
125 *Pinna rudis* .... **Pinna rudis* L., 1758
126 *Pinna squammosa* .... *Pinna nobilis* L., 1758
127 *Psammobia costulata* .... **Psammobia costulata* Turton, 1822
128 *Psammobia feroensis* .... *Psammobia fervensis* (Gmelin in L., 1791)
129 *Psammobia vespertina* .... *Psammobia depressa* (Pennant, 1777)
130 *Saxicava arctica* .... *Hiatella arctica* (L., 1767)
131 *Scacchia ovata* .... **Scacchia ovata* Philippi, 1844
132 *Scrobicularia cottardi* .... **Scrobicularia cottardi* (Payr, 1826)
133 *Scrobicularia piperata* .... *Scrobicularia plana* (Da Costa, 1778)
134 *Scrobicularia trigona* .... *Abra ovata* (Philippi, 1836)
135 *Solecurtus candidus* .... *Solecurtus scopula* (Turton, 1822)
136 *Solecurtus multistriatus* .... **Solecurtus multistriatus* (Scacchi, 1836)
137 *Solecurtus strigillatus* .... **Solecurtus strigilatus* (L., 1758)
138 *Solen coarctatus* .... *Azorinus chamasolen* (Da Costa, 1778)
139 *Solen ensis* .... *Ensis ensis* (L., 1758)
140 *Solen legumen* .... *Pharus legumen* (L., 1758)
141 *Solen oblungus* .... Forma di *Azorinus chamasolen* (Da Costa, 1778)
142 *Solen siliqua* .... *Ensis siliqua minor* (Chenu, 1843)
143 *Solen vagina* .... *Solen marginatus* Pennant, 1777
144 *Solenomya mediterranea* .... *Solemya togata* (Poli, 1795)
145 *Spondylus aculeatus* .... Forma di *S. gaederopus* L., 1758
146 *Spondylus gaederopus* .... **Spondylus gaederopus* L., 1758
147 *Tellina balaustina* .... **Tellina balaustina* L., 1758
148 *Tellina carnaria* .... *Macoma balthica* (L., 1758) (vedi nota 6)
149 *Tellina depressa* .... *Tellina incarnata* L., 1758
150 *Tellina donacina* .... **Tellina donacina* L., 1758
151 *Tellina fabula* .... **Tellina fabula* Gronov., 1781
152 *Tellina nitida* .... **Tellina nitida* Poli, 1791
153 *Tellina onix* .... *Gastrana fragilis* (L., 1758)
154 *Tellina planata* .... **Tellina planata* L., 1758
155 *Tellina pulchella* .... **Tellina pulchella* Lam., 1818
156 *Tellina serrata* .... **Tellina serrata* Ren. in Brocchi, 1814
157 *Tellina tenuis* .... **Tellina tenuis* Da Costa, 1778
158 *Teredo navalis* .... **Teredo navalis* L., 1758
159 *Thracia corbuloides* .... **Thracia corbuloides* Desh., 1830
160 *Thracia fabula* .... *Thracia distorta* (Montagu, 1803)
161 *Thracia ovalis* .... *Thracia corbuloides* juv.
162 *Thracia pubescens* .... **Thracia pubescens* (Pult., 1799)
163 *Venerupis crenata* .... Forma di *Notirus irus*
164 *Venerupis decussata* .... *Petricola lajonkairii* (Payr., 1826)
165 *Venerupis irus* .... *Notirus irus* (L., 1758)
166 *Venus aurea* .... *Venerupis aurea* (Gmelin in L., 1791)
167 *Venus Bendanti* .... Forma di *Venerupis aurea* (Gmelin in L., 1791)
168 *Venus casina* .... **Venus casina* L., 1758
169 *Venus decussata* .... *Tapes decussatus* (L., 1758)
170 *Venus emarginata* .... *Gouldia minima* (Montagu, 1803)
171 *Venus fasciata* .... *Clausinella brongnarti* (Payr., 1826)
172 *Venus gallina* .... *Chamelea gallina* (L., 1758)
173 *Venus geografica* .... *Venerupis senegalensis* (Gmelin in L., 1791)
174 *Venus innominata* .... *Venerupis rhomboides* (Penn., 1777)
175 *Venus laeta* .... *Venerupis aurea* (Gmelin in L., 1791)
176 *Venus nitens* .... *Venerupis lucens* (Locard, 1886)
177 *Venus radiata* .... *Timoclea ovata* (Pennant, 1777)
178 *Venus saxicola* .... Forma di *Venerupis senegalensis* (Gmelin in L., 1791)

179 *Venus senilis* .... *Chamelea gallina striatula* (DA COSTA, 1778)
180 *Venus undata* .... *Mysia undata* (PENNANT, 1777)
181 *Venus verrucosa* .... **Venus verrucosa* L., 1758

Nota 1) È probabile che questa entità debba essere riferita non tanto a *Cerastoderma edule* (L., 1758) quanto a *Cerastoderma glaucum* (POIRET, 1789)
Nota 2) *Mactra glabrata* (L., 1767) è specie dell'Africa occidentale molto simile a *Mactra stultorum* (L., 1758) con la quale evidentemente gli AA. la confusero.
Nota 3) *Mya arenaria* (L., 1758) è specie nord-atlantica non vivente in Mediterraneo.
Nota 4) *Mya truncata* (L., 1758) fu segnalata solo da G. von MARTENS 1824 per l'Adriatico, ma non risulta vivente in Mediterraneo. G. Coen (1932) chiarisce trattarsi di *Thraccia papyracea* (POLI, 1791).
Nota 5) *Pecten maximus* (L., 1758) è segnalato dubitativamente e solo per il Mediterraneo occidentale.
Nota 6) L'attuale presenza in Mediterraneo di *Macoma balthica* (L., 1758) (= *Tellina carnaria* MONTAGU, 1803) è molto dubbia.

BIBLIOGRAFIA

BROCCHI G., 1814 - Conchigliologia fossile subap.

BRUSINA S., 1865 - Conchiglie dalmate inedite. *I.R. Soc. Zool. Botanica di Vienna*, 15: 42 pp., Vienna.

BRUSINA S., 1866 - Contribuzione pella fauna dei Molluschi dalmati. *I.R. Soc. Zool. Botanica di Vienna*, 16: 134 pp., Vienna.

BUCQUOY E., DAUTZENBERG PH. & DOLLFUS G., 1887-1898 - Les Mollusques marins du Roussillon. *J.B. Baillière & Fils*, T.2, Atl. 2, Parigi.

CARUS J.V., 1889-1893 - Prodromus faunae mediterraneae sive descriptio animalium maris Mediterranei incolarum. Vol. 2: 62-462, Mollusca, Stuttgart.

COEN G., 1915 - Nota sui *Cardium* della sezione *Cerastoderma*. *Atti Acad. Scient. Veneto-Trentino-Istriana*, 7: 54-62, 4 tt., Padova.

COEN G., 1932 - Note Malacologiche sulla «Fauna Veneta del Martens». *Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. e Arti*, 91 (2): 215-240.

COEN G., 1937 - Nuovo saggio di una Sylloge Molluscorum Adriaticorum. *R. Com. Talass. It.*, 240: 173+6 pp. 10 tt., Venezia.

COEN G. & VATOVA A., 1933 - Malacofauna Arupinensis. *R. Com. Talass. It.*, 201: 53 pp., 1 t., Venezia.

DANILO F., 1955 - Elenco nominale dei molluschi lamellibranchiati marittimi raccolti nei contorni di Zara... Zara, pp. 20.

DANILO F., 1856 - Elenco nominale dei gasteropodi testacei raccolti nei dintorni di Zara. Programma dell'I.R. Ginnasio completo di prima classe in Zara, 6: 107-150, Zara.

DANILO F. & SANDRI G.B., 1856 - Elenco nominale dei molluschi lamellibranchiati marittimi, dei dintorni di Zara, ampliato e rettificato, pp. 19. Litografato a spese degli Autori.

HARRY H.W., 1985 - Synopsis of the supraspecific classification of living oysters (Bivalvia: Gryphaeidae and Ostreidae). *The Veliger*, Berkeley, California, 28 (2): 121-158.

MARTENS G. von, 1824 - Reise nach Venedig, Ulm.

NORDSIECK F. 1969 - Die europ. Meeresmuscheln (Bivalvia). *G. Fischer Verl.* Stuttgart.

PRIOLO O., (1972) - Nuova revisione delle conchiglie marine di Sicilia, Vol. II, fasc. I (Bivalvi). *Atti Acad. Gioenia Sc. nat. in Catania*, Serie VII, 3: 107 pp., Catania.

TEBBLE N., 1966 - British Bivalve Seashells. London, pp. 212.

VOKES H.E., 1980 - Genera of the Bivalvia. *Paleontological Research Institution,* New York, pp. 307.

BRUSCHI A., CEPPODOMO I., GALLI C., PIANI P., 1985 - Catalogo dei Molluschi Conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Collana di studi ambientali*, E.N.E.A., Roma, pp. 111.

Boll. Malacologico	Milano	22	(5-8)	139-152	maggio-agosto 1986

J. Ana Alemany (*)

ESTUDIO COMPARADO DE LA MICROESTRUCTURA DE LA CONCHA Y EL ENROLLAMIENTO ESPIRAL EN *V. DECUSSATA* (L. 1758) Y *V. RHOMBOIDES* (PENNANT, 1777) (Bivalvia: Veneridae). (**)

Key words: Mollusca, Bivalvia, *Venerupis*, Shell structure, Shell coiling.

Resumen

Se describe la microestructura de la concha de *Venerupis decussata* (L.) y de *Venerupis rhomboides* (Pennant) y se muestran los valores obtenidos en el estudio del enrollamiento espiral de la misma en cada una de ellas, comparando los resultados en embas especies. Como era de esperar, la microestructura es semejante ya que se trata de dos especies del mismo género, aunque existen algunas diferencias que permiten identificarlas tan sólo por la microestructura. En cuanto al enrollamiento espiral, *Venerupis rhomboides* presenta valores más altos del parámetro B, es decir que posee una concha con mayor curvatura.

Riassunto

Per le due specie *Venerupis decussata* (L.) e *Venerupis rhomboides* (Pennant) viene descritta la microstruttura delle rispettive conchiglie, studiandone anche l'avvolgimento spirale e precisando comparativamente i valori ottenuti. Come era da aspettarsi, la microstruttura è simile, trattandosi di due specie dello stesso genere, pur esistendo alcune differenze che ne consentono l'identificazione, anche se solo a livello microstrutturale. Per quanto concerne l'avvolgimento spirale, *Venerupis rhomboides* mostra valori maggiori del parametro B, il che sta a indicare che la conchiglia possiede una curvatura maggiore.

Summary

The internal shell structure of *Venerupis decussata* (L.) and *Venerupis rhomboides* (Pennant) is described, and the data of the study of shell coiling of both species are given and compared. The shell structure is rather similar because they belong to the same genus, but there are some structural differences that may identify them. In the shell coiling *Venerupis romboides* shows a higher value of the parameter B, that is to say, it has a more convexe shell.

(*) Departamento de Biología y C.S. (Zoología)
Universidad de las Islas Baleares. E-07071 Palma de Mallorca. España.
(**) Lavoro accettato il 22 aprile 1986.

Introduction

Entre los artículos que tratan sobre distintos aspectos estructurales de la concha en Bivalvos, deben citarse los de Kobayashi (1971), Taylor *et al.* (1973) y Carter (1980). Entre los que versan sobre un grupo reducido de Moluscos, o una especie concreta, figuran los de Gregoire (1974), Pe titjean (1971), Kobayashi (1966, 1979, 1980), Kobayashi et al. (1968), Rampal (1973), Koike (1980), Alemany (1982, 1985, 1986) y Alzuria (1985), entre otros. Consideramos que este tipo de estudios son de gran utilidad, no sólo por sus aportaciones anatómicas, sino también por sus implicaciones filogenéticas. En cuanto al estudio del enrollamiento espiral en Bivalvos, tema en general poco tratado, deben citarse por su interés los trabajos de Lison (1949), Owen (1953), Stasek (1963), Seilacher (1972) y Seed (1980).

En este trabajo, se muestran los resultados obtenidos en el estudio estructural de la concha y en el análisis del enrollamiento espiral de dos especies del género *Venerupis*, comparándose después con objeto de conocer si pueden distinguirse ambas especies por sus caracteres estructurales y geométricos.

Material y metodos

Se han elegido ejemplares de prodencias un tanto diferentes, con el fin de observar si los factores geográficos influyen sobre el enrollamiento espiral de la concha. Los individuos sobre los que se basa este estudio proceden de las costas Ibéricas mediterráneas de las Islas Baleares y del litoral Ibérico atlántico de La Coruña y Huelva. Como es sabido, la composición estructural de la concha es un carácter específico.

Para el estudio de la microestructura se realizaron láminas delgadas en las tres direcciones del espacio, como es habitual en este tipo de trabajos. Se tomaron diez individuos de cada especie. Para el análisis del enrollamiento espiral se ha utilizado el método de Alemany y Gallego (1984), sobre cortes radiales completos de la concha, también en diez ejemplares de cada especie. En la toma de datos se trabajó sobre fotografías de los mismos.

Resultados

1. - Microestructura de la concha de *V. decussata* (L.) y de *V. rhomboides* (Pennant).

La fracción mineralizada en ambas especies, consta de dos capas aragoníticas morfológicamente distintas (Figs. 1 y 3). La capa externa es de estructura prismático-compuesta y la interna de estructura homogénea, si bien al observar esta última con aumentos superiores a los 200x, aparece una fina malla de microcristales.

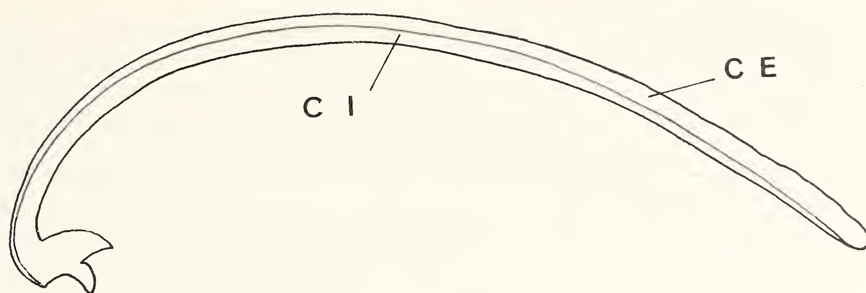


Figura 1 - Sección radial de la concha de *Venerupis decussata* (C.E: Capa externa; C.I: Capa interna).

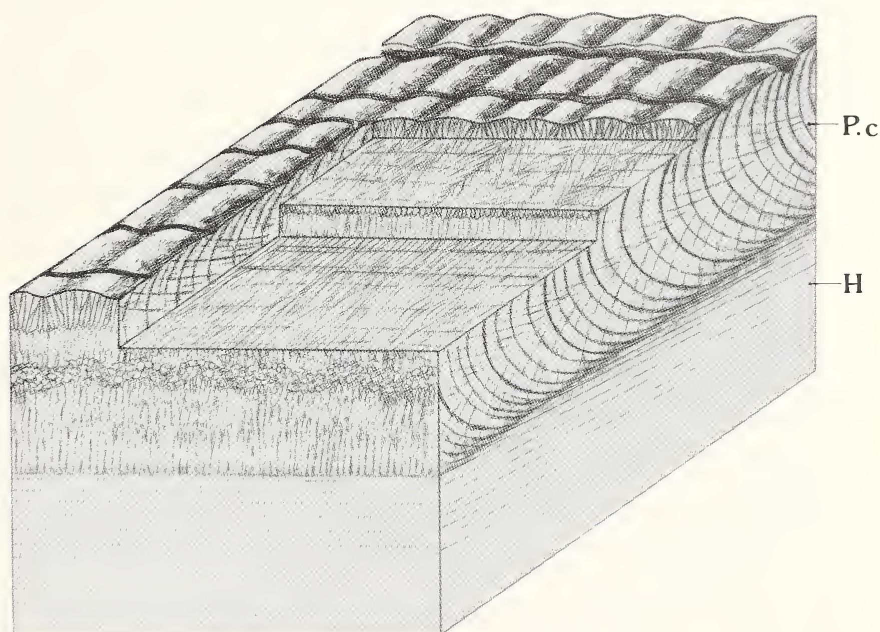


Figura 2 - Bloque diagramático que ilustra la microestructura de la concha de *V. decussata.* (H: estr. homogénea; P.c: estr. prismático-compuesta).

La superficie externa de la concha de *V. decussata* está recubierta por un perióstraco de color castaño, que se desprende facilmente y aparece en las láminas delgadas tan sólo en forma de restos, en los surcos del relieve externo. A partir de las observaciones realizadas, se ha confeccionado en la figura 2, un bloque diagramático tridimensional, que ilustra la microestructura de la concha de esta especie. Las fotografías tomadas al M.O. figuran en la Lámina I.

La superficie externa de *V. rhomboides* está recubierta por un perióstraco amarillento de 4 a 6 μm de espesor (que se observa con relativa frecuencia en las preparaciones realizadas) y en forma de restos más gruesos en las estrías de crecimiento (Lám. II, h.). La figura 4 representa la microestructura de la concha de *V. rhomboides*, y las fotografías de las láminas delgadas, realizadas al M.O., se muestran en la Lámina II.

1a) Capa externa: estructura prismático-compuesta.

Se extiende desde la superficie externa del vértice, hasta el borde de la concha. Está formada por estructura prismático-compuesta. En los Venéridos este tipo estructural es un tanto irregular, pues no aparecen delimitados los denominados prismas de primer orden (Bøggild, 1930). Los prismas de segundo orden, fusiformes y paralelos, se orientan en la dirección de crecimiento de la concha. A partir de 100 aumentos se aprecian en ellos con claridad las bandas de crecimiento intraprismáticas, así como las finas agujas verticiladas en su interior, denominadas prismas de tercer orden (Lám. I, b Lám. II, g.). Sin embargo en *V. decussata*, si el corte tangencial es superficial, los prismas no aparecen paralelos, sino formando ángulos entre sí (Lám. I, a.). Esta disposición se debe a la presencia de costillas radiales en la superficie externa de la concha: los prismas que moldean las zonas hundidas confluyen, mientras que los que moldean las crestas o costillas, son divergentes. El tamaño de estas unidades cristalográficas varía bastante, tanto entre zonas distintas de la misma concha, como entre individuos diferentes, sin que el parecer exista relación entre el tamaño de aquéllos y la edad del animal. Suelen medir normalmente de 320-440 μm de longitud y 16-20 μm de grosor. En *V. rhomboides* al no haber costillas radiales externas, los prismas nunca se observan formando ángulos. Las medidas de éstos son semejantes a los de *V. decussata*, aunque ligeramente más finos: 320-440 μm de longitud y 12-20 μm de anchura.

En un corte radial, los prismas aparecen formando sucesivos arcos en abanico, que en su momento formaron el borde ventral de la concha (Lám. I, c y Lám. II, i). En *V. rhomboides*, el perfil externo en este tipo de corte, presenta hendiduras profundas correspondientes a las estrías de crecimiento, tanto más frecuentes, cuanto más próximas al borde distal de la concha. En estas bandas, la estructura prismática suele ser más transparente (Lám. II, h). Esto se aprecia mejor en *V. rhomboides*, que presenta un notable oscurecimiento de los prismas de la mitad superior de la capa externa, mientras que en *V. decussata* presentan todos un aspecto parecido.

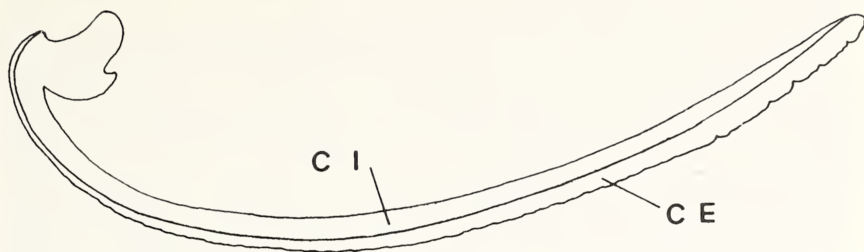


Figura 3 - Sección radial de la concha de *Venerupis rhomboides* (C.E: Capa externa; C.I: Capa interna).

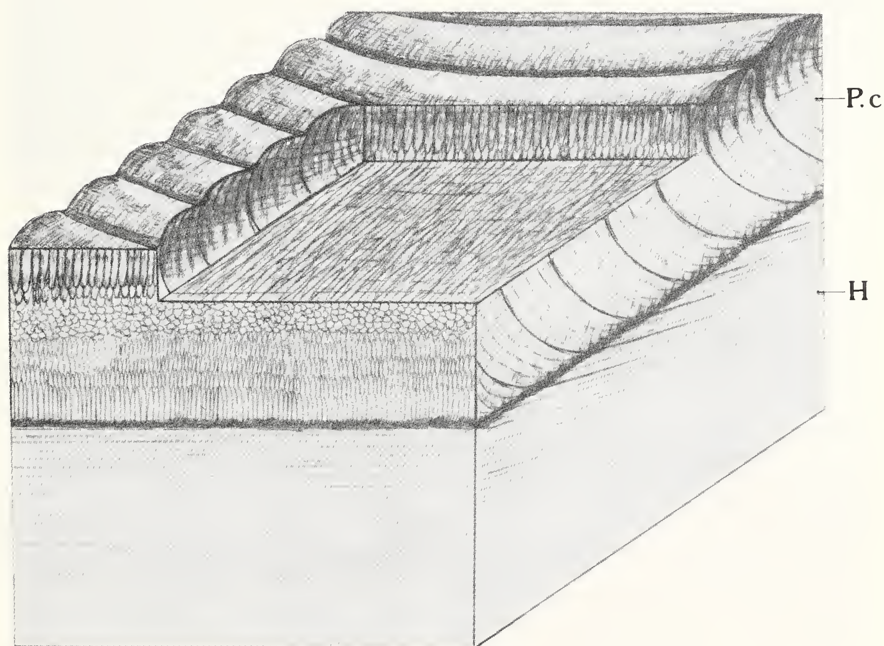
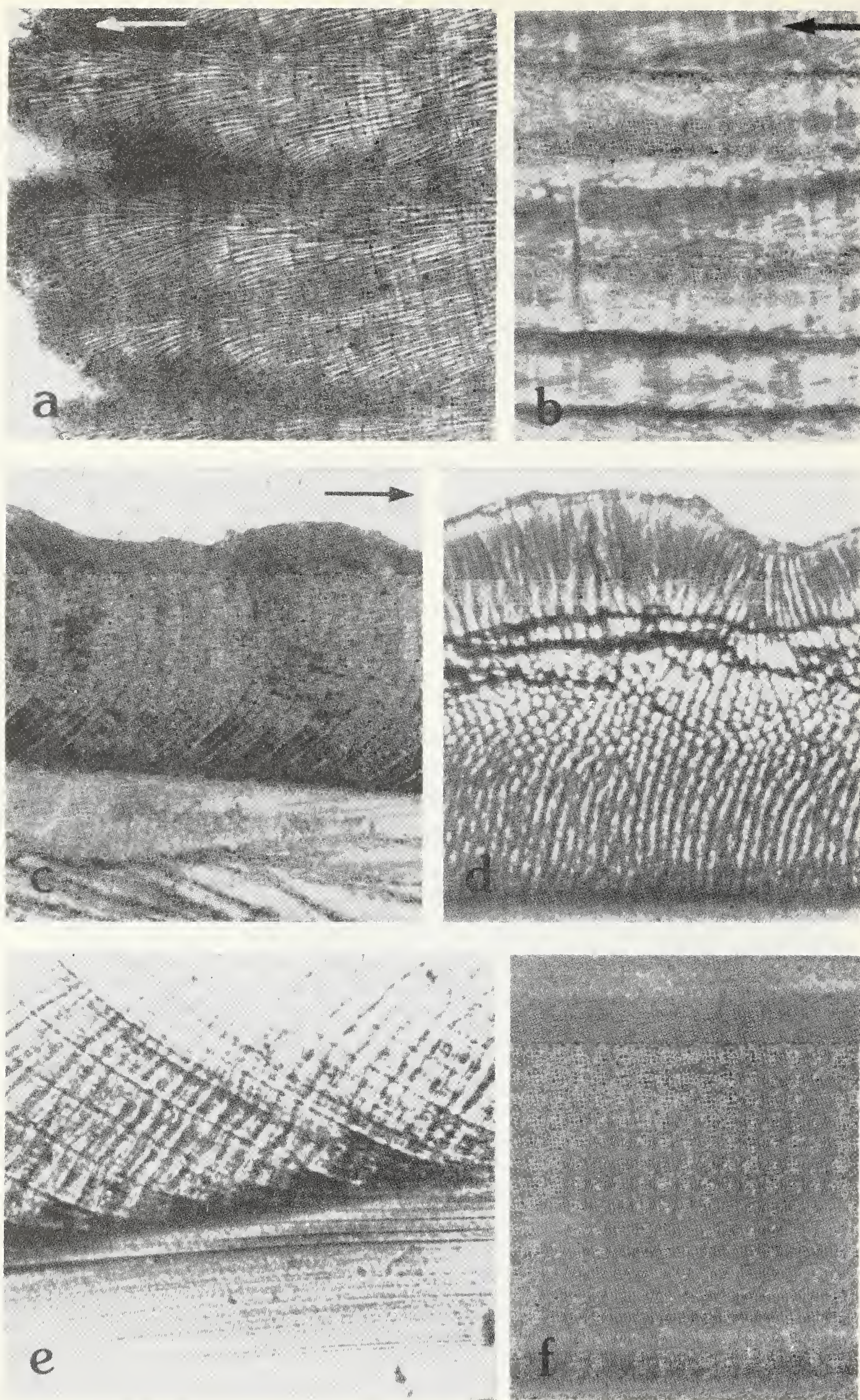
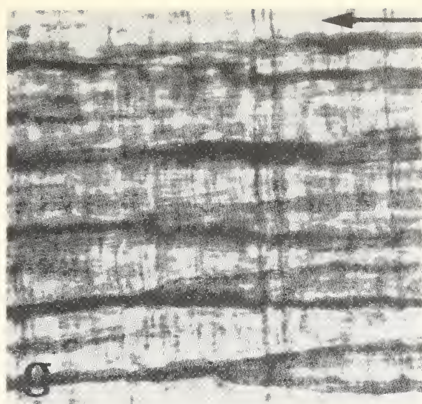
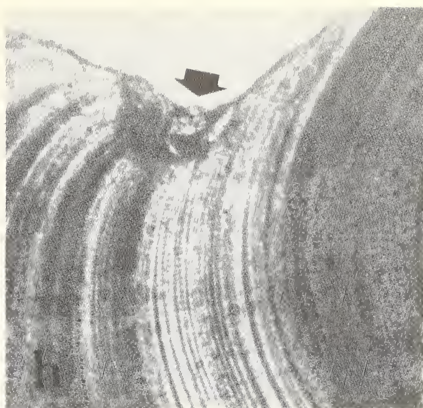


Figure 4 - Bloque diagramático que ilustra la microestructura de la concha de *V. rhomboides* (H: estr. homogénea; P.c.: estr. prismático-compuesta).

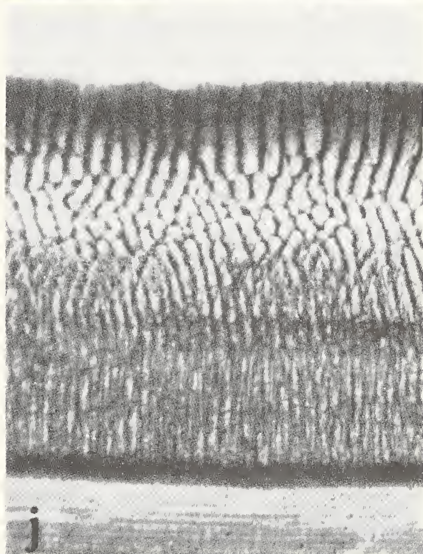


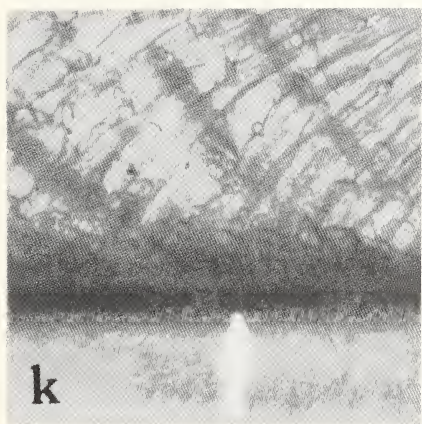
LAMINA I. - Microestructura de la concha de *Venerupis decussata*. a) Corte horizontal superficial: estructura prismático-compuesta (25x). b) Detalle de los prismas compuestos (400x). c) Sección radial de la concha (32x). d) Sección transversal o frontal de los prismas compuestos (63x). Obsérvese el perfil externo ondulado. e) Detalle de la zona de unión o transición entre la capa externa y la interna (100x). f) Sección radial en la capa homogénea (400x). Obsérvese la fina textura cruzada.













LAMINA II. Microestructura de la concha de *Venerupis rhomboides*. g) Corte horizontal de la estructura prismático-compuesta. Detalle de los prismas (400x). h) Corte radial en una estría de crecimiento (100x). La flecha señala restos de perióstraco. i) Sección radial (32x). j) Corte frontal de la capa de prismas (62x). k) Detalle de la zona de unión entre las capas externa e interna (200x). 1) Corte radial en una zona de la capa interna, en la que se aprecian claramente restos de estructura entrecruzada (100x).

En sección frontal o transversal, se observa el perfil superior ondulado en *V. decussata*, debido a las costillas externas radiales, ya mencionadas. Para moldearlas, los prismas compuestos de la mitad superior de la capa se disponen de forma que convergen en los valles entre dos costillas, mientras que se abren o divergen en las crestas (Lám I, d), coincidiendo con lo observado en el corte tangencial. En *V. rhomboides* el perfil superior es recto, visto en sección frontal. Sin embargo en esta especie se aprecia, en corte frontal, que los prismas superiores son algo más gruesos que los de la mitad inferior (Lám. II, j).

1b) Capa interna: estructura homogénea.

Situada debajo de la anterior, se extiende desde el vértice de la concha (superficie interna del mismo), hasta el borde distal, formando también los dientes de la charnela. Está separada de la capa externa por una línea difusa de tono oscuro; se trata de una zona de reorganización y cambio de los microcristales de la capa externa, para formar los de la capa inferior. En ella existe un mayor acúmulo de materia orgánica inter e intracristalina, responsable de la tonalidad oscura. Con relación a esta línea existen algunas diferencias entre las dos especies. En *V. decussata* es poco aparente y puede observarse claramente la continuidad estructural ente las capas externa e interna, de modo que los microcristales de la estructura prismática dispuestos en sucesivos arcos, se continúan con las delgadas capas horizontales de la estructura homogénea (Lám. I, e). Sin embargo en *V. rhomboides* la línea de separación es más gruesa (Lám. II, j, k), aunque se desdibuja en las zonas de las estrías de crecimiento, apreciándose sólo en éllas la continuidad estructural entre las dos capas.

A partir de los 400 aumentos, se hace visible en las dos especies una malla de finísimos cristales, tanto en sección frontal como radial (Lám. I, f), que interpretamos como posibles restos de estructura entrecruzada. En *V. rhomboides* es frecuente, además, la presencia de otros restos estructurales muy marcados, que incluso se aprecian a 63 aumentos, localizados con preferencia las zonas superiores de esta capa (Lám. II, 1).

c) Túbulos.

Hemos observado en ciertos ejemplares la presencia de perforaciones muy finas en el interior de la concha, de 1 a 2 μm de diámetro, que al parecer tienen su origen en la zona de separación entre la capa externa e interna. Su disposición es semejante en todos los Venéridos que hemos estudiado (Alemany, 1982, 1985, 1986). Siguen trayectorias sinuosas e irregulares en la capa superior, por lo general sin llegar a la superficie externa, y siempre más o menos verticales en la capa inferior.

Se desconoce la naturaleza de estas estructuras, que han sido mencionadas por diversos autores, Oberling (1964), Taylor et al. (1973), Omori et al. (1976) y por primera vez en la capa externa de los Venéridos, por Alemany (1982). Hemos descartado que se trate de perforaciones fúngicas, pues tras disolver la concha con ácido clorhídrico diluído, no han aparecido filamentos miceliares. Oberling (1964) los relaciona con la estructura prismático-compuesta. Pensamos que ello puede ser acertado, ya que hemos observado túbulos en todos los Venéridos estudiados (Alemany, 1985), exceptuando *Callista chione* que no posee aquél tipo estructural.

2. Forma geometrica de la concha de *V. decussata* (L.) y de *V. rhomboides* (Pennant).

La concha de los Lamelibranquios durante su crecimiento describe una curva espiral logarítmica, que puede expresarse por la fórmula, $M=k.e^{B\theta}$ en la que M es el módulo o altura de la concha para un determinado ángulo θ, siendo k y B constantes. Realizando diversas medidas de los módulos (Fig. 5), es posible conocer el valor de dichas constantes, interesándonos especialmente el de B, que al ser un factor exponencial, define la convexidad de la curva. En el cuadro I se muestran los resultados obtenidos en el análisis matemático de la curva espiral de las dos especies. Se ha calculado el gnomon para 10°, (o crecimiento constante en ángulos constantes, Thompson, 1942), que es la razón geométrica del crecimiento exponencial y que también define la curvatura de cada espiral.

La concha de *V. rhomboides* describe una espiral más convexa que la de *V. decussata* (Cuadro I), al ser superior el valor de B y por tanto del gnomon y la tasa de expansión de la curva (Raup, 1966). No se han incluído en el cuadro los valores de k, pues según el método que hemos utilizado, éstos se han aproximado a la unidad, por lo que no son significativos. Los datos que se exponen en dicho cuadro, son ligeramente distintos a los obtenidos en Alemany (1982), ya que al trabajar ahora en un mayor número de ejemplares, resultan más ajustados.

Las diferencias entre el enrollamiento de las dos especies, no son muy importantes, aunque al tratarse de un crecimiento logarítmico, se van acentuando a medida que aumenta el tamaño de la espiral (Cuadro II). Según el listado de los módulos que hemos obtenido, el tamaño de la concha puede expresarse en grados, correspondiendo éstos a la altura (módulo) de aquélla. Es decir que un adulto de *V. decussata* (de unos 52,5 mm de altura media, según Parenzan, 1976), ha desarrollado aproximadamente una espiral de 182,5°. Del mismo modo, un ejemplar adulto de *V. rhomboides* (que mida unos 40 mm), ha desarrollado una espiral de algo menos de 160°. Si se comparan estos valores para un mismo grado de desarrollo de la espiral, como 180° por ejemplo, *V. decussata*, según nuestros datos, no ha alcanzado todavía el tamaño medio normal, puesto que mide sólo 49,70 mm. Sin embargo para esos mismos grados, *V. rhomboides* habría superado con creces la que consideramos talla media de un individuo adulto de esta especie, pues mediría 65,10 mm. Este crecimineto en ambas curvas, tomado a 360° nos da la tasa de expansión en una vuelta completa: 2445,56 en *V. decussata* y 4224,19 en *V. rhomboides*, respectivamente. Las diferencias por tanto, están más acentuadas.

Hemos analizado por separado las conchas procedentes del Atlántico y del Mediterráneo y no hemos encontrado diferencias significativas entre ellas. No obstante creemos conveniente ampliar este estudio a un mayor número de ejemplares.

En la figura 6 se representan las curvas de *V. decussata* y de *V. rhomboides*, dibujadas por el plotter de un ordenador Hewlett Packard, según los datos proporcionados por nosotros. De esta forma puede observarse graficamente la diferencia entre el enrollamiento en estas dos especies de *Venerupis*. (Se ha tomado como unidad *V. decussata*).

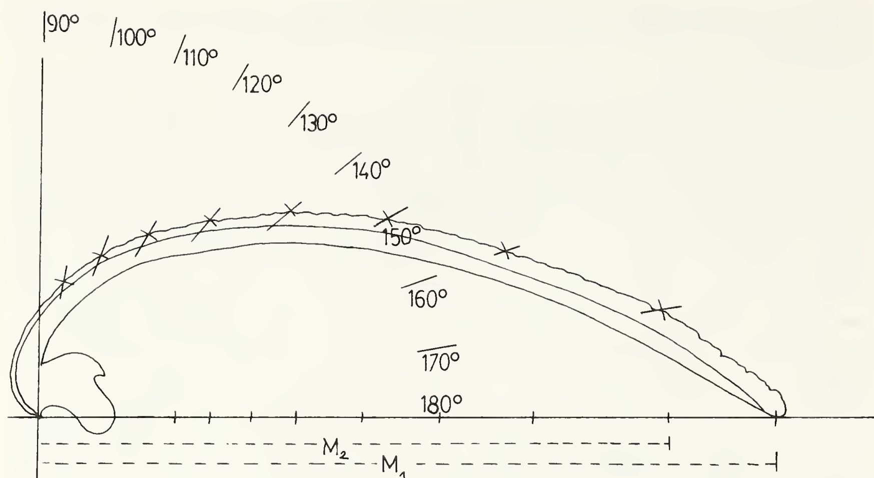


Figura 5 - Analogía entre la curvatura de la concha de un bivalvo y una espiral logarítmica. Midiendo varios módulos o radios de la espiral, se obtiene el valor de B, que define la convexidad de la curva.

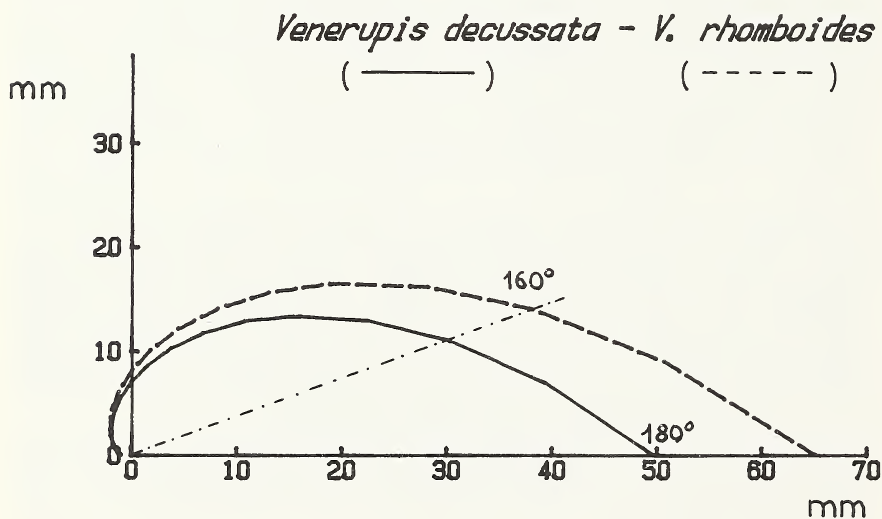


Figura 6 - Dibujo realizado por ordenador, de la curva espiral de la concha de *Venerupis decussata* (trazo continuo) y de *Venerupis rhomboides* (trazo discontinuo).

CUADRO I

	V. decussata	*V. rhomboides*
B	0,0217	0,0232
σ	0,0014	0,0009
gnomon (tomado cada 10 grados)	1,242	1,261
módulo a 180 grados	49,70 mm	65,10 mm
tasa de exp. en 360°	2445,56	4224,19
nº de datos	80	77

Cuadro I. - Valores de los parámetros que definen la espiral logarítmica en *Venerupis decussata* y *V. rhomboides*. Se incluye la tasa de expansión y el número de datos o módulos medidos.

CUADRO II

ángulos	módulos en mm	
	V. decussata	*V. rhomboides*
90°	7,05 mm	8,07 mm
100°	8,76	10,18
110°	10,88	12,83
120°	13,52	16,18
130°	16,79	20,41
140°	20,86	25,74
150°	25,92	32,46
160°	32,20	40,94
170°	40,00	51,62
180°	49,70	65,10
190°	61,74	82,11
200°	76,71	103,54
210°	95,30	130,58
220°	118,39	164,68
230°	147,08	207,68
240°	182,73	261,91

Cuadro II. - Valores de los módulos en las dos especies estudiadas, tomados cada 10°, entre los 90° y los 220°. De este modo puede expresarse la talla de la concha por la medida del ángulo desarrollado.

Discusion y Conclusiones

1) Microestructura.

La microestructura de la concha de las dos especies, es muy parecida, como ya se ha visto, aunque existen algunas diferencias que permiten reconocer estructuralmente a cada una de ellas. Estos caracteres diferenciales pueden observarse gráficamente, comparando las figuras 2 y 4. Se resumen de la siguiente forma:

Venerupis decussata:

— Perfil externo ondulado, en corte frontal, debido a que se seccionan las costillas radiales del relieve externo. Estrías de crecimiento no muy profundas.
— Periòstraco caduco, que aparece sólo en las zonas hundidas.
— Prismas compuestos que se disponen convergentes y divergentes, en sección tangencial poco profunda.
— Prismas compuestos de la mitad superior (vistos en sección frontal), formando ángulos entre sí para moldear las costillas radiales.
— Prismas compuestos superiores e inferiores, de grosor semejante.
— Línea de separación entre las dos capas, no muy aparente.
— Perfecta continuidad cristalográfica entre la capa externa e interna.
— No hay restos patentes de estructura entrecruzada compleja en la capa interna. Presenta una fina malla visible sólo con grandes aumentos.

Venerupis rhomboides:

— Perfil externo liso, visto en sección frontal. Estrías de crecimiento en general muy profundas.
— Periòstraco persistente, visible en muchas zonas.
— Prismas compuestos siempre paralelos, en sección tangencial.
— Prismas compuestos superiores nunca formando ángulos marcados, vistos en corte frontal.
— Prismas compuestos superiores algo más gruesos que los inferiores.
— Prismas compuestos de la zona superior de la capa, de tonalidad más oscura que el resto.
— Línea de separación ente la capa externa e interna, bastante gruesa y marcada.
— No suele apreciarse una clara continuidad cristalográfica entre las dos capas. Tan sólo es visible en la estrías de crecimiento.
— Por lo general restos estructurales muy marcados, en la capa interna.

Taylor (1973) afirma que la estructura homogénea puede considerarse derivada de otros tipos estructurales, como la estructura entrecruzada y la entrecruzada compleja, por desorganización y disminución del tamaño de los microcristales. Según nuestras observaciones en otras especies de la familla Veneridae (Alemany, 1982), en este grupo hay una tendencia a perder la estructura entrecruzada compleja de la capa interna, siendo sustituída por estructura homogénea. Pensamos, por tanto, que al presentar *V. rhomboides*, restos estructurales muy patentes en el seno de la capa interna, podría considerarse como una forma menos evolucionada estructuralmente, que *V. decussata*.

2) Enrollamiento espiral.

La concha de *V. rhomboides* es más convexa que la de *V. decussata*, es decir que posee mayor tasa de expansión. No obstante al observar juntos dos ejemplares de un tamaño aproximado pertenecientes a estas dos especies, *V. decussata* da la impresión de ser más abombada. Esto se debe a que, como ya hemos comentado, esta especie necesita unos 182° para llegar al tamaño adulto, mientras que *V. rhomboides* (al poseer mayor tasa de expansión), lo alcanza tan sólo con un desarrollo de 160°. En la figura 6 se observa la diferente convexidad de ambas especies. En cada curva se han marcado los grados que corresponden al tamaño teórico del adulto.

Por otra parte el valor de B, si bien es distinto en las dos especies estudiadas, resulta muy próximo si se compara con el de otros géneros de Venéridos (Alemany, 1982, 1986). Esto es lógico ya que se trata de formas muy semejantes, pues pertenecen al mismo género. Según ésto, el valor del enrollamiento espiral de la concha, es posiblemente un carácter significativo de la diversificación específica. Creemos que es muy interesante poseer más datos al respecto.

Agradecimientos

Deseo agradecer al Dr. L. Gállego el haber propuesto el tema de este trabajo, así como las sugerencias para su realización.

BIBLIOGRAFIA

Alemany J.A., 1982 - Microestructura de la concha y enrollamiento espiral en Veneridae (Bivalvia). Tesis Doctoral, inédita. Universidad de Navarra. 200 pp.

Alemany J.A., 1985 - Contribución al estudio de la microestructura de la concha en los Venéridos. *Estudis Baleàrics*, **20** (En prensa).

Alemany J.A., 1986 - Comparaison morphologique de la structure de la coquille et de l'enroulement en spiral chez *Chamelea gallina* (Mörch, 1853) et chez *Venus verrucosa* L. 1758, (Mollusca: Bivalvia). *Arch. Anat. Micr.* (Sous presse).

Alemany J.A. y L. Gállego, 1984 - Análisis matemático del enrollamiento espiral en Moluscos Lamelibranquios, I. Método. *Trazos*, **1:** 1-20.

Alzuria M., 1985 - Ultraestructura de la concha en *Dentalium mutabile inaequicostatum* (Dautzemberg, 1981) (Mollusca: Schaphopoda). *P. Dep. Zool.*, XI. Barcelona.

Bøggild O.B., 1930 - The shell structure of the Mollusks. *K. Danske Vidensk. Selsk. Skr.,* **2:** 232-235.

Carter J.G., 1980 - Environmental and biological controls of bivalve shell mineralogy and microstructure. **2:** 69-113; ap. 2 (B): 645-673. *In*: D.C. Roads & Lutz, eds., *Skeletal Growth of Aquatic Organisms*, Plenum Publ. N.Y.

Gregoire C., 1974 - On the organic and mineral components of the shells of Aetheriidae (Mol. Unionacea). *Rev. Zool. Afric.*, **88** (4): 847-896.

Kobayashi I., 1966 - Submicroscopic observations on the shell structure of Bivalvia. Part II, *Dosinia (Phacosoma) japonica*, Reeve. *Sc. Rep. T. K. D. Sect. C*, **9** (88): 189-216.

Kobayashi I., 1971 - Internal shell microstructure of recent bivalvian molluscs. *Sc. Rep. Niig. Univ. Ser. E, Geol. Min.*, **2:** 27-50.

Kobayashi I., 1979 - Internal shell structure of *Saxidomus purpuratus* (Soverby), Bivalvia. *Sci. Rep. Niig. Univ. Ser. E. Geol. Min.* **5:** 87-105.

Kobayashi I., 1980 - Shell structure of *Bentharca asperula* (Dall). *«Venus», Jap. Journ. Malacol.* **39** (3): 178-185.

Kobayashi I., F. Isogai, & M. Omori 1968 - A problem of affinity between *Dosinia kanehar-ai* and other species of *Dosinia* based on shell tissue. (Texto en japonés, abstract en inglés).

Koike H., 1980 - Microstructure of the growth increment in the shell of *Meretrix lusoria*; *In*: Omori, M & Watabe, Eds. *The mechanisms of biomineralization in animals and plants.* III Biom. Symp.: 93-98. Tokay Univ. Press. Tokyo.

Lison L., 1949 - Recherches sur la forme et la mécanique du développement des coquilles de Lamellibranches. *Mem. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg.* II, (34).

Oberling J.J., 1964 - Observations on some structural features of the pelecipod shell. *Mitt. Naturf. Ges. Ber.*, **20:** 1-63.

Omori M., I. Kobayashi, M. Shibata, K. Mano & H. Kamiya, 1976 - On some problems concerning calcification and fossilization of taxodontid bivalves. *In*: N. Watabe & K.M. Wilbur Eds. *The mechanisms of mineralization in the invertebrates and plants*: 403-426. The Belle Baruch libr. in Mar. Sci. South Carol. Univ.

Owen G., 1953 - The shell in Lamelibranchia. *Q. J. Microsc. Sci.* **94:** 57-70.

Parenzan P., 1976 - *Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo.* Vol. II (2). Ed. Bios Taras. Taranto. 263 p.

Petitjean M., 1963 - Resultats systématiques de l'étude microstructurale et minéralogique de la coquille des Gastéropodes Muricidés. *C. R. Acad. Sci. Paris*, **256:** 1003-1005.

Petitjean M., 1971 - Utilization de la coquille dans la systématique des Gastéropodes Proso-branches. *Haliotis*, (1): 7-8.

Rampal J., 1973 - Phylogenie des Ptéropodes Thécosomes d'après la structure de la coquille et la morphologie du manteau. *C. R. Acad. Sci. Paris*, **277** (D): 1345-1348.

Raup D. M., 1966 - Geometric analysis of shell coiling: general problems. *J. Paleont.*, **40** (5): 1178-1190.

Seed R., 1980 - Shell Growth and Form in the Bivalvia, *In*: Roads & Lutz Eds. *Skeletal growth of Acuatic Organisms.* Biological Records of Environmental Change. Plenum Press. New York-London, 23-68 p.

Seilacher A., 1972 - Divaricate patterns in pelecypod shells. *Lethaia*, **5:** 325-343. Oslo.

Stasek C.R., 1963 - Geometrical form and gnomonic growth in the bivalved Mollusca. *J. Morphol.* **11:** 215-231.

Taylor J. D., 1973 - The structural evolution of the bivalve shell. *Paleontology*, **16** (6): 519-534.

Taylor J.D., W.J. Kennedy & A. Hall, 1973 - The shell structure and mineralogy of the Bivalvia, II. Lucinacea-Clavagellacea. Conclusions. *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.)*, Zool. **22** (9): 253-294.

Thompson D'Arcy W., 1942 - *On growth and form.* 2nd. ed. Cambridge Univ. Press, London.

Boll. Malacologico	Milano	22	(5-8)	153-160	maggio-agosto 1986

Cesare Bogi (*) e Italo Nofroni (**)

SU ALCUNI MICROMOLLUSCHI MEDITERRANEI RARI O POCO NOTI (CONTRIBUTO I) (***)

Key Words: Micromollusca, Mediterranean Sea.

Riassunto

Vengono trattati ed illustrati sei micromolluschi scarsamente conosciuti, raccolti in Mediterraneo. Per uno di questi (*Mölleria costulata*) si tratta della prima segnalazione per il Mar Mediterraneo.

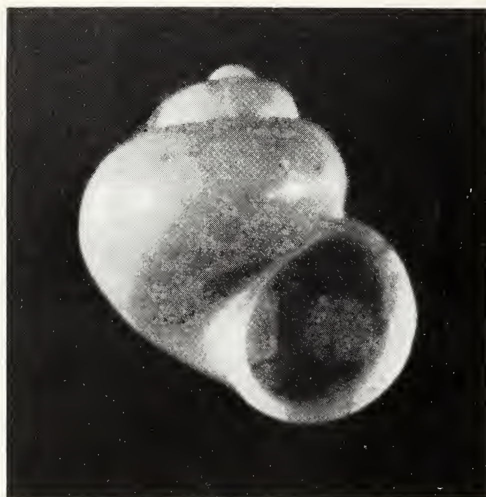
Summary

Six less well-known species of micromollusca dredged in Mediterranean Sea are here deal and illustrated. For one (*Mölleria costulata*) is this the first report in Mediterranean Sea.

Abbiamo ritenuto interessante condensare in questo primo, breve articolo dati e notizie su alcuni micromolluschi viventi in Mediterraneo non ancora sufficientemente conosciuti. Alcuni di questi non sono riportati nel Catalogo Piani (1980) pur essendo già stati segnalati per il nostro mare dagli Autori del passato; per *Mölleria costulata* si tratta in assoluto della prima segnalazione per il Mediterraneo.

Ampio spazio abbiamo lasciato alla parte iconografica per fornire a tutti i collezionisti un comodo e, speriamo, utile strumento classificativo.

(*) V. delle Viole, 7 - 57100 Livorno
(**) V. B. Croce, 97 - 00142 Roma
(***) Lavoro accettato il 15 febbraio 1986



1 - *Rissoella globularis* (JEFFREYS in FORBES & HANLEY, 1853) - Fossa di Roseto - 150 m (x60).

Rissoella globularis (JEFFREYS in FORBES & HANLEY, 1853) Foto n° 1

Specie tipo del sottogenere *Jeffreysia* THIELE, 1925, *R. globularis* è specie a distribuzione prevalentemente atlantica, scarsamente presente in Mediterraneo.

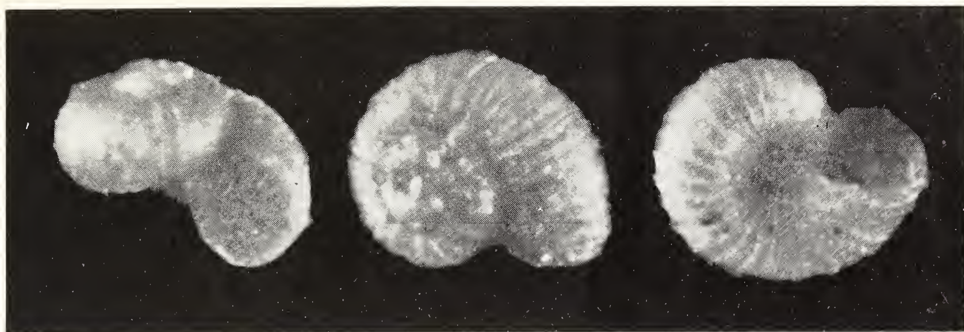
Gli stessi FRETTER & GRAHAM che l'hanno trattato recentemente (1978: 220), non la citano come presente nel nostro mare.

L'esemplare raffigurato, che misura 0,75 mm, è stato raccolto nella Fossa di Roseto (Medio Adriatico) a circa 150 m di profondità, in un detrito ricco di Brachiopodi (legit Bogi).

Pur essendo in buone condizioni, tale esemplare non presenta tracce di parti molli, per cui non è stato possibile esaminare il caratteristico opercolo, tipico del genere *Rissoella*.

Un secondo esemplare (mm 0,8) è stato rinvenuto nel Golfo di Napoli ad una profondità di 150 m (legit Nofroni).

Si distingue facilmente dalle congeneri per il profilo rotondeggiante (l'ultimo giro costituisce circa l'80% dell'intera conchiglia), e per l'ombelico ampio e profondo.



2-3-4 - *Mölleria costulata* (Möller, 1842) - Bocche di Bonifacio - 100/200 m (x75).

Mölleria costulata (Möller, 1842) Foto n° 2-3-4

Questo Turbinidae, noto per il Mare del Nord, è qui segnalato per la prima volta in Mediterraneo; ne sono stati rinvenuti quattro esemplari privi di parti molli e non si può, quindi, affermare con certezza se la specie viva realmente nel nostro mare.

Sono in ogni caso tutti esemplari molto freschi e provengono da campioni di sedimento marino raccolti in fondali circalitorali e batiali delle coste sarde:

— Bocche di Bonifacio - 100/200 m (legit Nofroni 1 es. mm 0,6;
— Bocche di Bonifacio - 900 m (l. Pizzini) 2 es. mm 0,6;
— Capo Carbonara (CA) - 700 m (l. Sciubba) 1 es. mm 0,5.

Le minime dimensioni dell'esemplare illustrato non hanno consentito una foto molto chiara, ma ci consola il fatto che questa specie è stata più volte illustrata in recenti pubblicazioni (Fretter & Graham 1977; Warén 1980).

Caratteristica di questa specie è la scultura costituita da numerose coste assiali ben rilevate, e da 3-4 cordoni spirali periombelicali. Trattandosi di un Turbinidae, l'opercolo è ovviamente calcareo.

Da notare che in Atlantico questa specie raggiunge dimensioni nettamente maggiori, intorno ai 2 mm.

«Eulima» minuta Jeffreys, 1884 Foto n° 5

Specie scarsamente conosciuta, segnalata in Mediterraneo soltanto da Granata Grillo (1877) per lo stretto di Messina e da Carus (1889); non è riportata nel Catalogo Piani (1980).

In realtà si rinviene in numerose località mediterranee, anche se non appare mai particolarmente abbondante. Gli esemplari in nostro possesso provengono da:

— Is. Maddalena - 75/80 m (legit Bogi, Sciubba)
— Capo Corso - 120 m (l. Bogi)
— Bocche di Bonifacio - 100/300 m (l. Bogi, Nofroni)
— Capo Bon (Tunisia) - 45 m (l. Giusti)
— Mare di Alboran - 120/160 m (l. Di Paco).

È specie inconfondibile, caratterizzata dalla protoconca ottusa e molto grande in relazione alle dimensioni medie dell'intera conchiglia (mm. 2) e dalle macchiette brune su fondo chiaro, molto simili a quelle che si osservano in «*Eulima*» *jeffreysiana* (Brusina, 1869) (v. Gaglini, 1982: 48).

Proprio questo tipo di colorazione ci induce a ritenere che possa trovare collocazione nel genere *Eulima* sensu Warèn (1983: 43); questo Autore considera *Leiostraca* H. & A. Adams, 1853 e *Subularia* Monterosato, 1884 semplici sinonimi di *Eulima* Risso, 1826 e *Strombiformis* Da Costa, 1778 nome da rifiutare.

Suddette caratteristiche (apice ottuso, colorazione, profilo ecc.), le possiamo riscontrare anche nel genere *Fusceulima* Laseron, 1955, la cui specie tipo *F. jacksonensis* Laseron, 1955 è propria dei mari australiani.



5 - «*Eulima*» *minuta* Jeffreys, 1884 - Capo Corso - 120 m (x45).



6 - *Liostomia clavula* (Lovén, 1846) - Sardegna sud-orientale - 60 m (x50).

Liostomia clavula (LOVÉN, 1846) Foto nº 6

Il genere *Liostomia* G.O. SARS, 1878, che si distingue dal prossimo genere *Odostomia* per l'assenza di denti o pliche columellari, è presente in Mediterraneo con l'unica specie *clavula* (LOVÉN, 1846).

Le segnalazioni di questa specie sono assai scarse, non tanto per rarità o difficile reperibilità di esemplari, quanto piuttosto per la loro non facile determinazione; possono infatti essere facilmente confusi con giovani dei generi *Eulimella* ed *Odostomia.*

Gli esemplari da noi raccolti ed identificati provengono da numerose località:

— Capo Carbonara (CA) - 200 m (legit Bogi)
— Sardegna sud orientale - 60 m (l. Bogi)
— Fossa di Roseto (Medio Adriatico) - 150 m (l. Bogi)
— Arcipelago Toscano, nello stomaco di *Astropecten sp.*, profondità imprecisata (l. Nofroni)
— Fiumicino (Roma), nello stomaco di *Astropecten sp.*, varie profondità, comprese tra –50 e –400 m (l. Nofroni).

Da notare che l'esemplare illustrato, raccolto vivente in campioni di detrito provenienti dalla Sardegna sud orientale –60 m è particolarmente grande (mm 2,2); gli esemplari che si rinvengono usualmente presentano di norma un giro in meno.

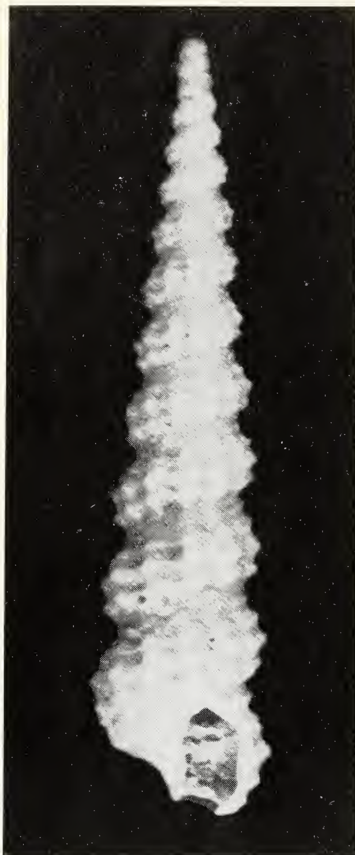
Metaxia metaxae excavata
(LOCARD, 1897) Foto nº 7-8

Nella recente revisione della famiglia Triphoridae BOUCHET (1984: 17) dopo aver trattato ed illustrato *Metaxia metaxae* (DELLE CHIAJE, 1828), specie comune, a tutti ben nota, ricorda la presenza in Mediterraneo di quella che considera la forma *excavata* LOCARD, 1897.

Quest'ultima si rinviene, sempre raramente, in fondali circalitorali (mentre la forma tipica è litorale ed infralitorale) e si distingue per la colorazione bianco-giallastra, il profilo più allungato, i giri più convessi, le coste assiali più numerose che formano, incrociandosi con i cordoni spirali, maglie grossolanamente rettangolari.

Essendo tutti gli esemplari esaminati da Bouchet privi di protoconca, questi, in mancanza di elemento diagnostico così importante in Triphoridae, ha preferito, prudentemente, considerare *excavata* semplice forma di *metaxae.* Poichè noi disponiamo di vari esemplari integri, ci è sembrato interessante approfondire il problema e, pertanto, abbiamo fotografato una protoconca al SEM. Questa è risultata assolutamente identica a quella di *M. metaxae* illustrata da Bouchet (fig. 18) ed è pertanto logico ritenere che si tratti della stessa specie. Ci sembra però che le costanti differenze morfologiche, senza la presenza di forme intermedie, nonchè l'isolamento riproduttivo (batimetrico) fra le due entità, siano argomenti sufficienti per considerare *excavata* sottospecie di *metaxae*; il nome che pertanto riteniamo utilizzabile è *M. metaxae excavata* (LOCARD, 1897).

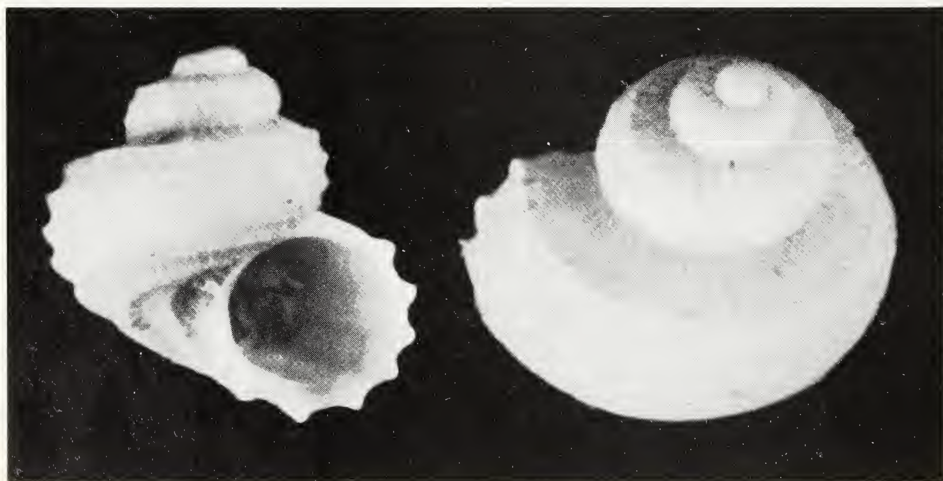
L'esemplare fotografato proviene dal detrito raccolto a 100/200 m di profondità presso le Bocche di Bonifacio, e misura 5,3 mm.





7 - *Metaxia* *avata* (Lo-
card, 18 di Bonifa-
cio - 100

8 - *Metaxia metaxae excavata* (Locard, 1897) - Bocche di Bonifacio - 100/200 m. Part. protoconca.



9-10 - *«Cyclostrema» sphaeroides* (Wood, 1850) - Bocche di Bonifacio - 100/200 m (x24 e x28).

«Cyclostrema» sphaeroides (WOOD, 1850) Foto n° 9-10

Questa rara e bellissima specie, che a prima vista può forse essere confusa con *Pseudorbis granulum* (BRUGNONE, 1873), dalla quale comunque si distingue agevolmente per le sottili coste verticali, intermedie alle marcate carene spirali, nonchè per l'habitat profondo, non compare nel Catalogo Piani (1980) nè nei successivi aggiornamenti (1981a, 1981b, 1983) quantunque sia già stata segnalata in Mediterraneo da SCHIRÒ (1971) per lo stretto di Gibilterra e la Sicilia occidentale. Questi la pone nel genere *Tubiola* A. ADAMS, 1863, che GHISOTTI (1984: 63) considera genere non sufficientemente definito. Infatti HOISÄTER (1968), sulla base di indagini radulari, colloca specie, appartenenti secondo NORDSIECK (1968) al genere *Tubiola*, in parte nella famiglia Trochidae, con il genere *Dikoleps* (*nitens* e *cutleriana*), e in parte in *Skeneidae.*

VAN AARTSEN et al. (1984: 11) non condividono questa suddivisione e, pur accettando il genere *Dikoleps*, lo ritengono proprio di *Skeneidae* THIELE, 1929, e in esso inseriscono anche la specie *pruinosa* e *pusilla.*

WARÈN (1980) unico, a quanto ci consta, a trattare ed illustrare *sphaeroides* recentemente, esprime dei dubbi sull'identificazione con la specie di WOOD, e la colloca provvisoriamente nel genere *Cyclostrema* sensu JEFFREYS, non essendo ancora chiara quale possa essere la sua corretta collocazione sistematica.

Ne abbiamo rinvenuti due esemplari (1,8 e 2 mm) freschissimi alle Bocche di Bonifacio a 100/200 m di profondità (legit Nofroni e Sciubba).

Un particolare ringraziamento all'amico M. Coppini per le foto eseguite, alla Dott.sa D. Ferro per la foto al SEM, e a tutti gli amici che hanno messo a disposizione gli esemplari.

BIBLIOGRAFIA

AARTSEN J.J. VAN et al., 1984 - The marine Mollusca of the Bay of Algesiras, Spain, with general notes on Mitrella, Marginellidae and Turridae - Basteria, Suppl. 2: 11-12.

BOUCHET P., 1984 - Les Triphoridae de Mediterranée et du proche Atlantique (Mollusca, Gasteropoda). *Atti Simposio* ŒSistematica dei Prosobranchi del Mediterraneo» - Bologna (1982) - *Lavori SIM.* **21:** 5-58 - Milano.

FRETTER V. & GRAHAM A., 1977 - The Prosobranch Molluscs of Britain and Denmark - *Jour. Moss. Stud.* Suppl. 3: 81-100; Suppl. 6: 220-221.

GAGLINI A., 1981 - Melanellidi del Mediterraneo: i Generi Strombiformis e Haliella in particolare. *Notiz. C.I.S.Ma.* **3** (1-2): 48.

GHISOTTI F., 1984 - Problemi di classificazione di «Cyclostrematidae» sensu Jeffreys e gruppi affini per morfologia conchiliare. *Atti simposio* «Sistematica dei Prosobranchi del Mediterraneo» - Bologna (1982) - *Lavori SIM*, **21:** 59-66 - Milano.

GRANATA GRILLO G., 1877 - Catalogo delle conchiglie di Messina e dintorni - *Il Barth* **5:** 17-20 - Messina.

HOISÄTER T., 1968 - Taxonomic notes on the north-european species of «*Cyclostrema*» sensu JEFFREYS 1883, (Prosobranchia, Diotocardia) - *Sarsia* **33:** 43-58.

PIANI P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo - *Boll. Mal.*, **16:** 113-224.

PIANI P., 1981a, b - 1983 - Errata corrige ed emendatio, 1-3. 1, *Boll. Mal.* 17 (1,12) (1981a); 2 idem 17 (9,10) (1981b); 3 idem 19 (5,8) (1983).

SCHIRÒ G., 1971 - La ricerca delle conchiglie mediterranee. *La Conchiglia*, **3** (9): 11 - Roma.

WARÈN A., 1980 - Marine Mollusca described by John Gwyn Jeffreys, with the location of the type material - *Conch. Soc. Gr. Britain Ireland*, **1:** 60 - Tav. 2.

WARÈN A., 1983 - A generic revision of the Family Eulimidae (Gastropoda, Prosobranchia) - Suppl. 13 - *The Journal of molluscan studies - Malac. Soc.* London: 43-46.

Boll. Malacologico	Milano	22	(5-8)	161-166	maggio-agosto 1986

Giano Della Bella (*) Cesare Tabanelli (**)

UN TURRIDAE BATIFILO NEI DEPOSITI PLIO-PLEISTOCENICI DELLA ROMAGNA (***)

Key Words: Paleontology, Taxonomy, Gastropoda, Turridae, genus *Microdrillia*, new subspecies, Pliocene, Pleistocene, Romagna (Italy)

Riassunto

Popolazioni di *Microdrillia crispata* (De Cristofori & Jan), con l'angolo di spira della protoconca più elevato ed una carena parzialmente crenata, vengono considerate appartenenti ad una nuova sottospecie denominata *vatreni*. Esse sono peculiari di alcune paleobiocenosi batiali del Pliocene superiore e del Santerniano (Pleistocene inferiore) della Romagna.

Summary

Populations of *Microdrillia crispata* (De Cristofori & Jan), with a more elevated spire angle of the protoconch and a partially crenated carina, are considered as belonging to a new subspecies named *vatreni*. They belong to certain bathyal palabiocoenoses of the upper Pliocene and Santernian (lower Pleistocene) area of Romagna (Italy).

Premessa

Microdrillia crispata (De Cristofori & Jan, 1832) è specie fossile ben conosciuta. In Italia è segnalata dal Tortoniano al Pleistocene. In questa breve nota si illustrano gli esemplari di particolari paleobiocenosi batiali incluse nelle argille Plio-Pleistoceniche della Romagna.

Le paleobiocenosi in questione sono caratterizzate da faune a piccoli molluschi che risultano scarsi come numero e molto dispersi nel sedimento argilloso. Tra le specie bentoniche più caratteristiche ci sono i bivalvi *Neilonella pusio* (Philippi) e *Spinula excisa* (Philippi). Parziali elenchi di queste malacofaune batiali sono apparsi in Ruggieri (1950, 1957, 1975, 1976) e in Tabanelli (1981).

Gli esemplari di *Microdrillia crispata* appartenenti a tali paleobiocenosi, si differenziano dalla specie tipo per alcuni caratteri della protoconca e della teleoconca. Poichè la differenziazione interessa tutti gli esemplari, da noi reperiti in diversi anni di assidua ricerca, ci sembra giustificabile un loro inquadramento sistematico a livello di sottospecie.

(*) Via Forno Rosso, 1 Castenaso BO.
(**) Via Roma, 37 Cotignola RA.
(***) Lavoro accettato il 6 febbraio 1986.

Sistematica

Classe Gastropoda
Ordine Neogastropoda
Superfamiglia Conoidea
Famiglia Turridae Swainson, 1840
Sottofamiglia ? Brachytominae Thiele, 1929
Genere *Microdrillia* Casey, 1903

Microdrillia crispata (De Cristofori & Jan) *vatreni* ssp. n.
Tav. 1, figg. 1, 2, 5, 5a.

Olotipo -	n° 004540	Tav. 1, fig. 1
Paratipi -	n° 004541	Tav. 1, fig. 2.
	n° 004542	
	n° 004543	(esemplare iuv.)

Strato tipico - Argille del Pleistocene inferiore (Santerniano).

Luogo tipico - Fiume Santerno, a valle della Chiusa di Codrignano (Imola).

Origine del nome - Vatreni (lat.) = del Vatreno: primigenio nome del fiume Santerno.

Collocazione - Collezione del Laboratorio di Malacologia dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Bologna.

Dimensioni -	n° 004540	L = 5,2 mm	H = 15,8 mm
	n° 004541	L = 4,7 mm	H = 12,9 mm
	n° 004542	L = 4,3 mm	H = 11,3 mm
	n° 004543	L = 3,2 mm	H = 7,7 mm

Descrizione

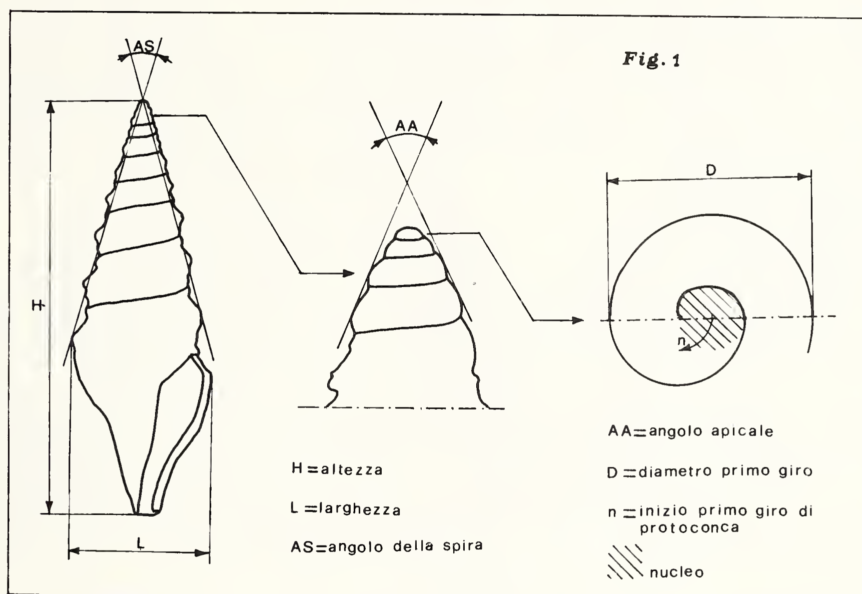
Conchiglia turrita, a spira elevata ed acuta: angolo della spira di circa 38°. (A spiegazione dei termini scientifici utilizzati si veda la fig. 1).

Protoconca composta da 3,25 giri rigonfi formanti un angolo apicale di 45° - 48°. Nucleo e mezzo giro di protoconca delineano la conchiglia embrionale che si caratterizza per una fine scultura spirale irregolarmente ondulata. I rimanenti 2,75 giri configurano la conchiglia larvale la quale si distingue per presentare numerose costicine assiali (27 - 29 nell'ultimo giro). Le costicine appaiono leggermente sinuose, ben spaziate fra di loro ed intercalate da cingoletti spirali. Questi ultimi, nella porzione inferiore di ogni giro, seguono una direzione obliqua.

La teleoconca è composta da 6 giri provvisti di un cingolo subsuturale e di una carena mediana. Quest'ultima appare crenata fino circa al penultimo giro. Sotto la carena, dopo il secondo giro, è presente un cingolo uguale a quello subsuturale a cui se ne aggiungono altri 5 o 6 sull'ultimo giro e numerosi altri più piccoli sul canale sifonale. Tra il cingolo subsuturale e la carena, la superficie della conchiglia appare concava e ornata

da numerose strie di accrescimento che proseguono negli interspazi fra i cingoli posti sotto la carena. L'apertura si presenta stretta e sinuova per una leggera torsione della columella. Il labbro esterno, rotto, presenta un seno arcuato a forma di U posto fra il cingolo subsuturale e la carena.

Materiale - N° 11 esemplari provenienti da giacimenti del Pliocene superiore di varie località della Romagna. N° 47 esemplari provenienti dalla località tipo e n° 6 esemplari da altre località del Santerniano della Romagna.



Osservazioni

La nuova sottospecie si differenzia dalla specie tipo per i seguenti caratteri:

— maggiore ampiezza dell'angolo apicale, dovuta ai diametri più grandi dei giri della protoconca. Questi i valori da noi misurati:

crispata sp.	*vatreni* ssp. n.
39°-43°	45°-48°

— presenza di una carena crenata anzichè liscia sui giri della teleoconca. Si va da esemplari dove questo carattere si nota solo nei primi giri ad altri dove la crenatura raggiunge l'ultimo giro senza però completarlo.

Negli esemplari pleistocenici l'angolo della spira è costantemente maggiore; si osservano, inoltre, un numero minore di cingoli spirali sull'ultimo giro della teleoconca.

Microdrillia crispata vatreni è molto simile a *Microdrillia serratula* (BELLARDI) ma quest'ultima presenta dimensioni minori ed una carena completamente crenata con dentelli più marcati. Presentiamo, per confronto, la fotografia di uno dei due esemplari da noi rinvenuti in località Rio dè Ronchi (Borgo Rivola) (Tav. 1, fig. 4) in argille pertinenti al Pliocene inferiore (zona a *Globorotalia margaritae*). È questa la prima segnalazione pliocenica per tale rara specie, finora rinvenuta solo in depositi miocenici.

BERNASCONI & ROBBA (1984), ma vedi anche ROBBA (1968), hanno illustrato esemplari del Tortoniano piemontese, caratterizzati anch'essi da una carena parzialmente crenata, comparandoli con altri del Pliocene ligure. Di due esemplari, uno miocenico e l'altro pliocenico, hanno fornito particolari delle loro protoconche al S.E.M.. Da questi ingrandimenti si rileva un angolo apicale maggiore per l'esemplare del Tortoniano, il tutto in accordo con i dati da noi esposti. Conseguentemente non escludiamo che la nuova sottospecie possa avere una sua origine nel Miocene.

Ringraziamenti

Desideriamo esprimere i nostri ringraziamenti al prof. B. Sabelli, dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Bologna, per averci dato l'opportunità di osservare al S.E.M. il materiale studiato e al sig. P. Ferrieri, dell'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Bologna, autore delle fotografie 1, 2, 3, e 4 della tavola 1.

TAVOLA 1

Fig. 1 - *Microdrillia crispata vatreni* ssp. n. Olotipo.

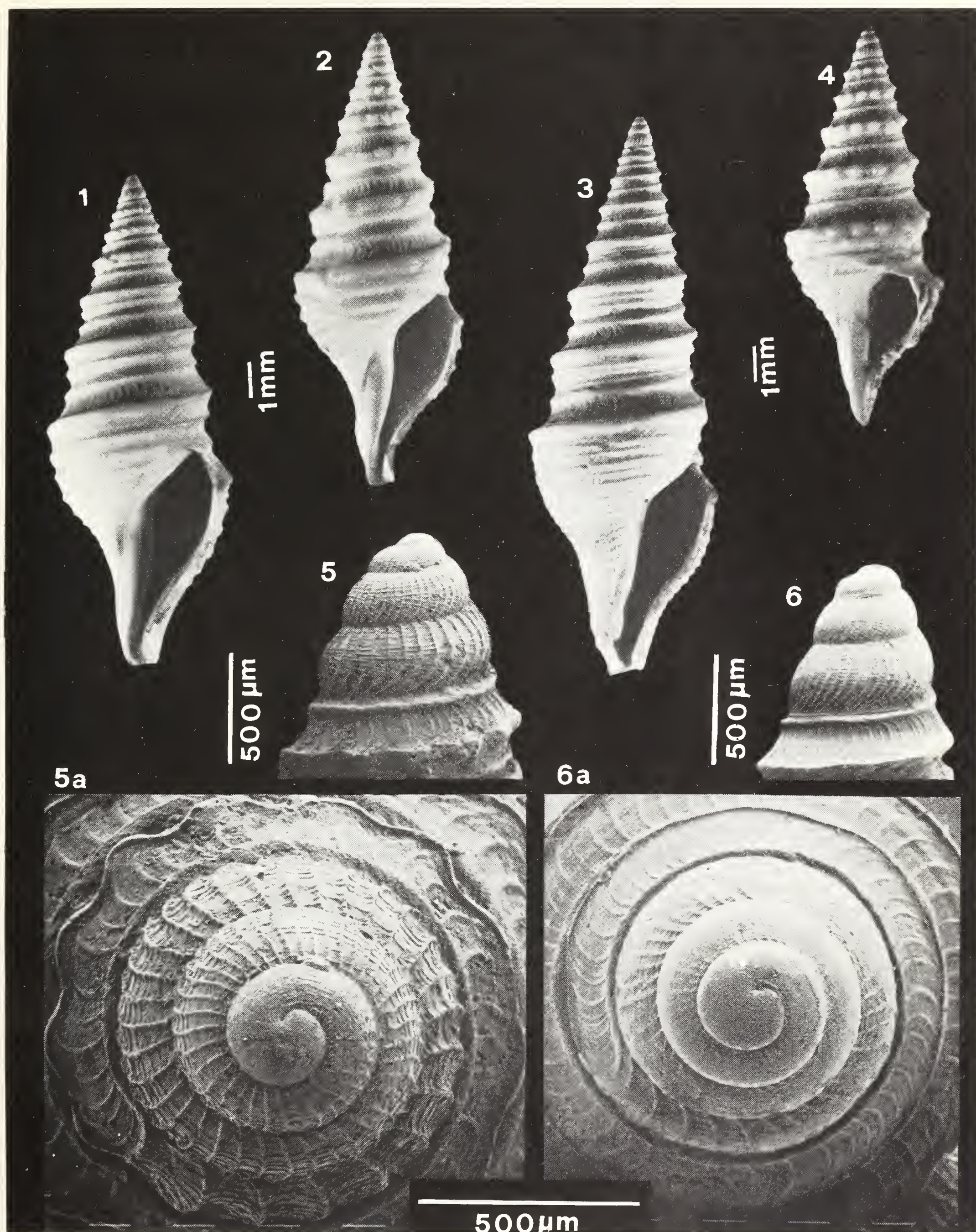
Fig. 2 - *Microdrillia crispata vatreni* ssp. n. Paratipo.

Fig. 3 - *Microdrillia crispata* (DE CR. & JAN, M.te Castellaccio (Faenza). Pliocene medio.

Fig. 4 - *Microdrillia serratula* (BELLARDI). Rio dè Ronchi (Borgo Rivola).

Figg. 5, 5a - *Microdrillia crispata vatreni* ssp. n. Protoconca. Valle del Santerno. Santerniano.

Figg. 6, 6a - *Microdrillia crispata* (DE CR. & JAN). Protoconca. Tabiano Bagni (Salsomaggiore). Pliocene inferiore.


1
2
3
4
1mm
1mm
5
6
500 µm
500 µm
5a
6a
500µm

BIBLIOGRAFIA

BELLARDI L., 1877 - I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria, parte II. Stamperia Reale, Torino; 364 pp.

BERNASCONI M.P. & ROBBA E., 1984 - The Pliocene Turridae from Western Liguria. I. Clavinae, Turrinae, Turriculinae, Crassispirinae, Borsoniinae, Clathurellinae. *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat.*, Torino; **2** (1): 257-358.

ROBBA E., 1968 - Molluschi del Tortoniano-tipo (Piemonte). *Riv. It. Paleont. Strat.*, Milano; **74** (2): 457-646.

RUGGIERI G., 1950 - Contribuzione alla conoscenza della malacofauna e della stratigrafia del Pliocene e del Quaternario. *Giorn. Geol.*, Bologna; **21** (2): 65-90.

RUGGIERI G., 1957 - Geologia e stratigrafia della sommità del terziario a Castrocaro (Forlì). *Giorn. Geol.*, Bologna; **26** (2): 32 pp. (Estratto).

RUGGIERI G., 1975 - Sull'ordine di comparsa degli «ospiti nordici» nella sezione pleistocenica del Santerno. *Boll. Soc. Geol. It.*, Roma; **94:** 1603-1611.

RUGGIERI G., 1976 - Individuazione del Pleistocene basale nella sezione di Castrocaro (Forlì). *Boll. Soc. Geol. It.*, Roma; **95:** 881-990.

TABANELLI C., 1981 - Il genere *Ringicula* DESHAYEZ, 1838 nei depositi profondi del Pleistocene basale in Romagna. *Boll. Malacologico*, Milano; **17** (9-10): 211-222.

Boll. Malacologico	Milano	22	(5-8)	167-168	maggio-agosto 1986

Riccardo Cattaneo Vietti*

ON THE PROBABLE PRESENCE OF *CHROMODORIS QUADRICOLOR QUADRICOLOR* (MOLLUSCA: NUDIBRANCHIA) IN THE MEDITERRANEAN SEA**

Riassunto:

Sulla probabile presenza di *Chromodoris quadricolor quadricolor* nelle acque mediterranee.

Viene segnalata la probabile presenza di *Chromodoris quadricolor quadricolor*, un doridaceo ad ampia distribuzione indopacifica, nelle acque del Mar Ligure (Capo Mortola, Imperia).

In April 1982, Dr. L. Capelli, a good underwater photographer took two photo of an unusual doridacean at 30 m depth near Capo Mortola (Imperia, Ligurian Sea) in a place close to several submarine springs.

The specimen, about 20 mm long, can be referred to the species *Chromodoris quadricolor quadricolor* (Ruppell & Leuckart, 1828) described from the Red Sea (Tor, Egypt).

This nudibranch is well distributed from the East African coast (Marcus & Marcus, 1959) to the Australian area (Thompson, 1972), but it was never seen in Mediterranean waters.

This species presents some geographical and colour varieties (Engel & Nijssen-Meyer, 1964; Burn, 1968) and for this reason the trinominal name is used.

The specimen, photographed along the Ligurian coast, seems to be very close, as to colour pattern, to the description given by Engel & van Eeken (1962) for a Gulf of Aqaba specimen.

Obviously this presence must be confirmed, but the record emphasizes the specific richness of the Mediterranean Opisthobranch fauna, recently increased by several tropical species which Barash & Danin (1982), Mienis (1983), Perrone (1985) and Thompson (1985) reported.

* Istituto di Zoologia dell'Università degli Studi di Genova
** Lavoro accettato il 13 marzo 1986

REFERENCES

BARASH A. & Z. DANIN, 1982. Mediterranean Mollusca of Israel and Sinai: composition and distribution. *Isr. J. Zool.*, **31:** 86-118.

BURN R., 1968. *Chromodoris quadricolor westraliensis*, a common western australian nudibranch. *W. Aust. Nat.*, **10:** 173-178.

ENGEL H. & C. VAN EEKEN, 1962. Red Sea Opisthobranchia from the coast of Israel and Sinai. *Bull. Sea Fish. Res. Stat.* Haifa, **30:** 15-34.

ENGEL H. & J. NIJSSEN-MEYER, 1964. On *Glossodoris quadricolor* (RUPPELL & LEUCKART, 1828) (Mollusca, Nudibranchia). *Beaufortia*, **11:** 27-32.

MARCUS E. & EV. MARCUS, 1959. Opisthobranchia aus dem Roten Meer und von den Malediven. *Abh. math. naturw. Kl., Akad. Wiss.* Mainz, **12:** 871-934.

MIENIS H.K., 1983. A west-atlantic nudibranch: *Chromodoris clenchi*, off Ashqelon, Israel. *Levantina*, **45:** 527-528.

PERRONE A., 1985. The tropical genus *Sclerodoris* ELIOT, 1904 from the Mediterranean (Opisthobranchia: Nudibranchia). *Boll. Malacologico*, Milano, **21** (1-4): 25-32.

THOMPSON T.E., 1972. Chromodorid nudibranchs from eastern Australia (Gastropoda, Opisthobranchia). *J. Zool.*, Lond., **166:** 391-409.

THOMPSON T.E., 1985. Aposematic colour pattern of two Mediterranean species of opisthobranch molluscs: a proposal for co-operative investigation. *J. Moll. Stud.*, **51** (2): 222-226.





Boll. Malacologico	Milano	**22**	(5-8)	169-170	maggio-agosto 1986

Franco Radames Aversano (*)

ESPERIMENTO DI INSEDIAMENTO ARTIFICIALE DI *PATELLA (PATELLA) FERRUGINEA* GMELIN, 1791 NELLE ACQUE DEL GOLFO DI ARZACHENA (SARDEGNA SETTENTRIONALE) (**)

KEY WORDS: *Patella ferruginea,* artificial transfer, North Sardinia.

Riassunto

Si segnala un insediamento artificiale, mediante trasporto da parte dell'uomo, di *Patella (Patella) ferruginea* GMEL., nel Golfo di Arzachena e successiva riproduzione degli esemplari.

Summary

The author relates on artificial transfer of *Patella (Patella) ferruginea* GMEL. in the Gulf of Arzachena and following specimens proliferation.

Nel mese di Giugno 1983 ho proceduto ad un primo esperimento di insediamento della specie *Patella (Patella) ferruginea* GMEL. in una zona che, fino allora, era risultata totalmente priva della suddetta specie.

Il Golfo di Arzachena è un profondo braccio di mare a Nord della Sardegna; fondali piuttosto bassi, alternanza di spiagge e scogliere granitiche, sensibile escursione di marea, zona non esposta al mare aperto. Inquinamento sia biologico che industriale quasi nullo.

Dopo aver prelevato, con le dovute cautele, tre esemplari adulti (superiori a 60 mm) di *P. ferruginea* dall'isolotto di Mortorio (distante circa 10 miglia dal Golfo) li ho messi a «dimora» in una zona già abitata da numerose *P. caerulea* L. e *P. ulyssiponensis* GMEL.

(*) Via Borgoratti 24/17 sc. D - 16100 Genova.
(**) Lavoro accettato il 18 gennaio 1986.

Dopo due anni di costanti osservazioni ho notato che gli esemplari si erano adattati perfettamente al nuovo ambiente crescendo regolarmente ed uno di loro si era anche riprodotto. Infatti, attaccato al dorso dell'esemplare più grande ho trovato, nel Luglio 1985, una giovanissima *P. ferruginea* già perfettamente formata con tutte le caratteristiche della specie (6,5 x 5 x 2 mm).

Questo fatto, pur con tutte le riserve del caso, potrebbe aprire una via al ripopolamento di questa bellissima specie in zone ormai da tempo disertate. Bisogna però tenere presente che *P. ferruginea*, da esperimenti fatti, non tollera alcun grado di inquinamento sia biologico che, in particolare modo, industriale. Ed è forse per questa ragione che, per i mari italiani, si è autoconfinata alle Isole del Tirreno, risultando rarissima (Curini Galletti, 1978, Terreni, 1981) lungo le coste della penisola.

BIBLIOGRAFIA

Christiaens J., 1973 - Révision du Genre *Patella*. Bull. M. National D'Histoire Naturelle Paris n. 182.

Curini-Galletti M., 1979 - Ritrovamento di una *Patella ferruginea*. *Notiz. C.I.S.M.A.*, Roma **1** (1): 53-54.

Terreni G., 1981 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana. Livorno, pp. 101.

Ghisotti F. e Melone G., 1970 - Catalogo illustrato delle conchiglie marine del Mediterraneo. Suppl. 2 a *Conchiglie* **6** (3-4): 29-46.

Boll. Malacologico	Milano	22	(5-8)	171-174	maggio-agosto 1986

Vinicio Biagi (*) - Dario Poli (**)

CONSIDERAZIONI SU UNA POPOLAZIONE DI *PATELLA FERRUGINEA* GMELIN, 1791 PER LE ACQUE DEL PROMONTORIO DI PIOMBINO (***)

Riassunto

Sulla base di ripetuti ritrovamenti, viene segnalata la presenza di *Patella ferruginea* Gm. sulle coste del Promontorio di Piombino (Toscana - Italia).

Gli Autori riportano osservazioni sull'habitat della specie e sulla sua distribuzione.

Summary

Remarks on the presence of Patella ferruginea Gmelin, 1791 *in the waters of the Promontory of Piombino*

On the basis of repeated findings, the presence of *Patella ferruginea* Gm. is reported on the coast of the Promontory of Piombino (Tuscany - Italy).

The authors report observations regarding the habitat of the species and its distribution.

Per quanto *Patella ferruginea* Gm. non rappresenti ormai una «rarità» pure riteniamo che il documentarne con certezza la presenza su una costa continentale d'Italia, sia un fatto degno di attenzione e di nota. Le notizie desunte in bibliografia indicano, fino ad oggi, la distribuzione geografica di questo mollusco circoscritta essenzialmente alla parte occidentale del Mediterraneo con qualche eccezione dovuta a recenti ritrovamenti in Egeo.

La presenza di *Patella ferruginea* Gm. risulta pertanto documentata per le coste del Marocco (sia in Atlantico che in Mediterraneo), per il mare di Alborán, per l'arcipelago Balearico, per le coste mediterranee di Francia e Spagna oltreché per la Corsica. Per quanto riguarda le coste italiane vere e proprie, *Patella ferruginea* G6m. è stata segnalata per la Sicilia, la Sardegna e per alcune isole dell'Arcipelago Toscano; a questo riguardo Appelius (1869) riporta come probabile la presenza di questo mollusco per le coste dell'isola di Montecristo.

Più recentemente Curini Galletti (1979) descrive un grande esemplare rinvenuto in località «Le Rocchette» non distante da Castiglione della Pescaia (Gr.).

Terreni (1981) ne conferma la presenza per l'isola di Capraia e la segnala per la prima volta per la costa livornese (Quercianella). La costa del Promontorio di Piombino dove sono stati rinvenuti e solo in piccola parte raccolti gli esemplari di *Patella ferruginea* Gm. oggetto di questa segnalazione, si presenta alta e rocciosa spesso con chiare caratteristiche di

(*) Via Indipendenza, 143 - 57029 Venturina (Livorno)
(**) Loc. Asca, 33 - 57025 Piombino (Livorno)
(***) Lavoro accettato il 30 aprile 1986.

falesia, esposta ai venti del III e IV quadrante che, di solito nei periodi autunnali ed invernali, possono dar luogo a forti fenomeni di ondazione. Il fondale antistante presenta una morfologia uniforme essendo, per la maggior parte, costituito da massi di frana derivati dalla costa soprastante assai instabile, qua e là intervallato da modeste radure di ghiaie grossolane. La malacofauna è quella tipica di litorali rocciosi esposti:

Piano sopralitorale:	*Littorina neritoides* (L.)
	Patella rustica L.
Piano mesolitorale:	*Patella ulyssiponensis* Gm.
	Patella rustica L.
	Monodonta articulata Lmk.
	Monodonta turbinata (von Born)
	Mytilus galloprovincialis Lmk.
	Lasaea rubra (Montg.) frequente negli interstizi di *Lithophyllum tortuosum* (Esper)
	Middendorffia caprearum (Scacchi) talora presente nelle pozze di marea.
Piano infralitorale: zona superiore	*Patella coerulea* L.
	Ocinebrina edwardsi (Payr.)
	Fasciolaria ligniaria (L.)
	Arca noae L.

In quest'ambiente *Patella ferruginea* Gm. è localizzata quasi esclusivamente nel piano sopralitorale; infatti i nostri ritrovamenti (oltre 20 es. viventi evidenziati nell'estate '85) riguardavano molluschi aderenti alla parete rocciosa da 10 a 30 cm al di sopra del livello di marea massima.

Le nostre osservazioni effettuate sempre nei mesi estivi hanno dimostrato come questi molluschi, in sito, non effettuino spostamenti apprezzabili. Si è sperimentato (Poli) come due esemplari di *Patella ferruginea* Gm. contigui e localizzati, con punti di riferimento facilmente misurabili, opportunamente contrassegnati, non abbiano, in 5 giorni consecutivi, effettuato alcun spostamento apparente. Questo stato di immobilità contrasta con gli spostamenti della congenere *Patella rustica* L. che di notte, dal sottostante piano mediolitorale, si spinge nel soprastante sopralitorale per brucare le Cyanoficee dell'ambiente (Pérés-Picard, 1964). Tutti gli esemplari osservati risultavano ben aderenti al substrato meno uno che presentava la conchiglia sollevata come comunemente si osserva in *Patella coerulea* L. in fase di moto. L'avvistamento dei primi esemplari sui quali sono state effettuate osservazioni risale al 3/VI/85 nelle ore del tardo pomeriggio. Le dimensioni della conchiglia più grande (Fig. 1) l'unica raccolta in quella circostanza sono mm 69 x 55.

Sono stati raccolti altri esemplari (Biagi) in occasionali reperti di pesca. Si deve a questo riguardo ricordare che su molte coste italiane tutti i tipi di *Patella* vengono raccolti, indistintamente, dai pescatori, per innescare i «palamiti» impiegati nella pesca in acque costiere. Due esemplari di *Patella ferruginea* Gm. (la maggiore di dimensioni mm 53 x 39) sono state così raccolte, prive di parti molli e mescolate ad altre conchiglie di *Patella coerulea* L, in ambiente portuale (Baratti VII/85).



Fig. 1. L'esemplare di *Patella ferruginea* GM. più grande (mm 69 x 55) raccolto nel corso della ricerca (Coll. Dario Poli).



Fig. 2. *Patella ferruginea* GM. fotografata nel suo ambiente. Si può chiaramente notare la presenza del lichene *Verrucaria symbalana* NYLANDER, sul quale il mollusco è insediato. (Promontorio di Piombino, luglio 1985). Foto Poli.

Riteniamo importante sottolineare come nell'ambiente della nostra ricerca la presenza di *Patella ferruginea* GM. risulti strettamente legata al lichene *Verrucaria symbalana* NYLANDER frequente e tipico nell'ambiente sopralitorale roccioso. Nel Promontorio di Piombino questo lichene, inconfondibile per il suo colore nerastro, è presente in molte localizzazioni.

Come si può notare (Fig. 2) intorno al mollusco aderente allo scoglio non si notano «aree di pascolo» (come ad esempio si osserva per *Patella coerulea* L) e quindi fino ad ora non ci è stato possibile ipotizzare un rapporto trofico fra il mollusco ed il lichene. Spesso il vegetale ricopre la conchiglia sì che il tipico colore nerastro del lichene permane sugli esemplari collezionati.

Abbiamo verificato questa associazione lichene-mollusco anche in altre zone (Is di Capraia, Corsica) dove *Patella ferruginea* GM. è molto più comune che non sulla costa del Promontorio di Piombino. Sulle coste di Capraia questa patella è distribuita in modo discontinuo e gli esemplari, non molto grandi, sono singolarmente irregolari risentendo nella crescita della natura tormentata del substrato. In Corsica la presenta di *Patella ferruginea* GM risulta più accentuata nella parte merigionale ed occidentale dell'isola per quanto si sia potuto verificare (Poli) una particolare abbondanza di questo mollusco in un tratto della costa nord-orientale di Capo Corso. Le conchiglie raccolte in Corsica (anche qui il mollusco è presente nel sopralitorale) sono molto grandi pur non presentando le forti costolature degli esemplari di Capraia e del Promontorio di Piombino. A proposito degli esemplari corsi si è potuto osservare come frequentemente sulle conchiglie della patella siano epibionti forme giovanili del poliplacoforo *Middendorffia caprearum* (SCACCHI).

Conclusioni

Considerando la segnalazione di TERRENI (1981) per la costa livornese (Quercianella) e quella di CURINI GALLETTI (1979) per la costa grossetana (Le Rocchette) questi nostri ritrovamenti nelle acque di Piombino, in località equidistante dalle localizzazioni dei due Autori precedenti, sembrano indicare che *Patella ferruginea* GM., una volta ritenuta assente o almeno rarissima per la costa continentale alto-tirrenica sia in realtà da considerarsi presente sulla maggior parte delle coste rocciose della Toscana.

Per quanto riguarda le poche osservazioni etologiche che è stato possibile effettuare, che richiederanno ovviamente ulteriori ricerche e verifiche, abbiamo potuto constatare che *Patella ferruginea* GM., considerata da PÉRÈS-PICARD (1964) specie caratteristica del mesolitorale superiore (insieme a *Patella rustica* L.), si presenta in realtà, almeno nella zona della nostra ricerca, come specie di predominante habitat sopralitorale.

Questi nostri ritrovamenti devono essere di stimolo a tutti coloro che effettuano le loro ricerche malacologiche sulla costa toscana affinché l'indagine sia estesa ad altre zone dello stesso litorale con particolare riguardo alla costa di Talamone ed al massiccio roccioso dell'Argentario. Per nostro conto la ricerca è stata ampliata agli isolotti di Cerboli e Palmaiola nel Canale di Piombino e ad alcuni tratti della costa elbana.

Allo scopo di trarre deduzioni di carattere generale sarà opportuno che chi vorrà effettuare ricerche indirizzi l'attenzione verso le rocce sopralitorali dove è presente il lichene *Verrucaria symbalana* Nylander.

È altresì nostro convincimento, maturato da una breve ricerca presso i «vecchi» della marineria locale, che la nostra «scoperta» sia in realtà una «riscoperta»!

Tutte le patelle raccolte sulla costa piombinese a scopo alimentare o alieutico sono indistintamente definite «Lampade»; un tempo però si faceva eccezione per una particolare «Lampada regina» più grande e rara che, seppur raramente, allora, poteva essere raccolta. Possiamo oggi ragionevolmente supporre che questa «regale» metafora abbia in altri tempi volgarmente definito *Patella ferruginea* Gm!

Raccomandazioni

Secondo l'etica della nostra Associazione, anche in omaggio ai fini protezionistici ufficialmente sanciti dalle modifiche apportate allo Statuto ci sentiamo in dovere di raccomandare che eventuali ricerche esulino da fini strettamente collezionistici riservando un eventuale prelievo a quelle localizzazioni dove la presenza del mollusco ricercato sia già abbastanza consistente. Si raccomanda soprattutto di non divulgare eventuali notizie al di fuori dei seri canali di informazione scientifica. L'esperienza ci fa ancora ricordare lo scempio che su molte coste italiane falcidiò all'inizio degli anni '60 le popolazioni allora fiorenti di *Pinna nobilis* L. In quella circostanza era avvenuto che un rotocalco aveva pubblicato la notizia che dentro il grande bivalve si potevano raccogliere... perle di pregio. È nostro dovere che la ricerca della «patella rara» non abbia a divenire uno stupido e pericoloso «gioco di spiaggia»! Pena la compromissione della presenza di una bella specie che ormai caratterizza la malacofauna del nostro mare.

Ringraziamenti

Si ringraziano i sig. Tiziano Fiorenzani e Giancarlo La Face per la collaborazione fornita nel corso della ricerca.

Parimenti si ringrazia il sig. Roberto Vanni per averci consegnato conchiglie di *Patella ferruginea* Gm. incidentalmente raccolte.

BIBLIOGRAFIA

Appelius F.L., 1869 - Le conchiglie del mar Tirreno *Boll. Mal. It.*, Pisa.

Curini-Galletti M., 1979 - Ritrovamento di una *Patella ferruginea. Notiz. C.I.S.M.A.*, Roma **1** (1): 53-54.

Ghisotti F.-Melone G.C., 1969 - Catalogo illustrato delle conchiglie marine del Mediterraneo. *Suppl. a Conchiglie*, Milano **6** (3-4): 29-46.

Grandfils Accino R., 1982 - Contribucion al concimiento de *Patella ferruginea* Gmelin, 1789 *Iberus* **2.**

Pérès-Picard 1964 - Nouveau manuel de Bionomie bentique de la Mer Méditerranée. Extrait du *Recueil des Travaux de la Station Marine d'Endoume* **31** (47).

Terreni G., 1981 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana. Livorno, pp. 101.

Boll. Malacologico	Milano	**22**	(5-8)	175-176	maggio-agosto 1986

Angelo Giudice (*)

PRIMO RITROVAMENTO DI *DELECTOPECTEN VITREUS* (GMELIN IN L, 1791) AL LARGO DI SIRACUSA

Da una rete a strascico di una barca attrezzata per la pesca del gambero rosso il 6.10.1985, dopo varie ore di pesca, sono stati raccolti, misti a fango batiale, pesce e crostacei di vario genere, circa venti esemplari vivi e di notevole bellezza di *Delectopecten vitreus* (GMELIN in L, 1791) = *D. abyssorum* (LOVÉN in SARS, 1879) ed alcune valve sciolte ma fresche della stessa specie in questione, probabilmente apertesi durante l'insaccamento della rete nel fango a notevole profondità, su un fondale di circa 400/500 metri a sud di Siracusa (Fig. 1).

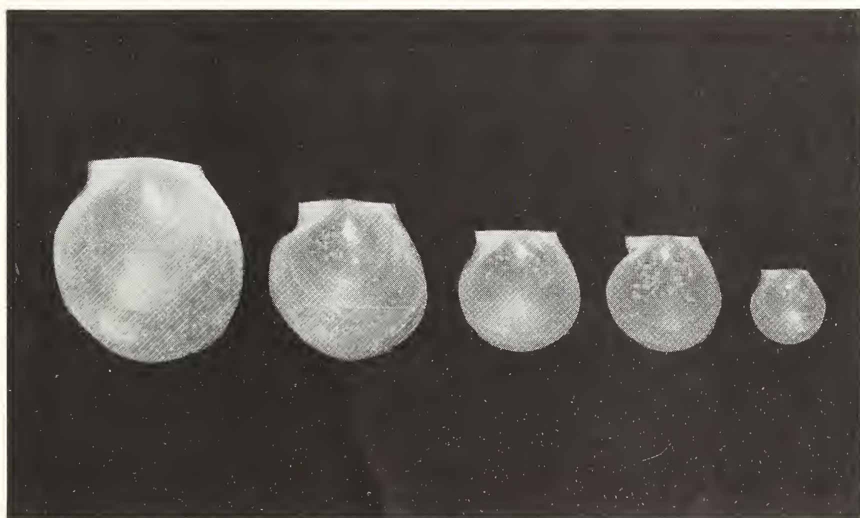


Fig. 1 Serie di valve di *Delectopecten vitreus* (x 1,2).

Foto dell'autore

(*) Ronco II al viale Zecchino 5, 96100 SIRACUSA
(**) Lavoro accettato il 10 gennaio 1986.

Gli esemplari sono di dimensioni variabili fra 6 e 20 mm. La colorazione è bianco-pellucida, l'ornamentazione è costituita da strie radiali, interrotte ciclicamente da lamelle concentriche ad andamento sinusoidale irregolare terminanti con piccolissime spinule ruvide al tatto.

Internamente le valve hanno una superficie molto liscia, traslucida, con notevoli iridescenze. Le parti molli presentano una colorazione d'insieme paglierina e, verso il centro, frammiste ad altri colori tenui, fanno spicco due macchie, una di colore rosso arancio, l'altra nero intenso.

Questa specie vive sia nel Mediterraneo che nell'Atlantico e a quanto pare è una delle specie più caratteristiche della fauna batiale associata ai «coralli profondi», comune nei fondi fangosi batiali. È stata segnalata a profondità comprese fra 150 m e 1500 m, (Carus, 1893; Nordsieck, 1969; Barsotti & Giannini, 1974; Parenzan, 1974; Di Geronimo, 1979; Di Geronimo, 1979; Di Geronimo & Li Gioi, 1980; Piani, 1980, Terreni, 1981) ma non mi risulta che sia mai stata segnalata per le acque della Sicilia orientale.

BIBLIOGRAFIA

Barsotti G. & Giannini F., 1974 - Primo ritrovamento di *Delectopecten vitreus* (Gmelin, 1789) e nuova segnalazione di *Adula simpsoni* (Marshall, 1900) nelle acque dell'Alto Tirreno. *La Conchiglia*, Roma, **6** (6): 10-11.

Carus J.V., 1889-93 - Prodromus Faunae Mediterraneae ... Stuttgart, vol. II, pp. 854.

Di Geronimo I., 1979 - Il Pleistocene in facies batiale di Valle Palione (Grammichele, Catania). *Boll. Malacologico*, Milano, **15** (5-6): 85-156.

Di Geronimo I. & Li Gioi R., 1980 - La malacofauna wurmiana della staz. BS 77/4 al largo di Capo Coda Cavallo (Sardegna nord-orientale) *Univ. degli Studi di Ferrara*, tav. IV, figg. 1 e 2.

Nordsieck F., 1969 - Die europäischen Meeresmuscheln (Bivalvia). G. Fischer, Stuttgart, pp. 256.

Parenzan P., 1974 - Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo. Bios Taras, Taranto. Vol. II, prima parte, pp. 277.

Piani P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico*, Milano, **16** (5-6): 113-224.

Terreni G., 1981 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana. Livorno, pp. 100.

Boll. Malacologico	Milano	22	(5-8)	177-181	maggio-agosto 1986

Claudio Bertarelli (*) e Andrea Inzani (**)

PRIMA SEGNALAZIONE DI *CHEILEA BREDAI* (MICHELOTTI, 1847) NEL PLIOCENE ITALIANO (***)

Riassunto

Si descrivono due esemplari di *Cheilea bredai* (MICHELOTTI, 1847) rinvenuti in un affioramento pliocenico nella zona delle Terre Rosse, Rapolano, provincia di Siena.

Abstract

Two specimens of *Cheila bredai* (MICHELOTTI, 1847), are described from Pliocene of Terre Rosse, Rapolano, Siena (Italy). This is the first finding of this genus in the italian Pliocene.

Nell'ambito dello studio intrapreso su alcuni giacimenti della Toscana appare interessantissimo il rinvenimento di alcuni esemplari appartenenti al genere *Cheilea* MODEER, 1793, poi risultati essere *Cheilea bredai* (MICHELOTTI, 1847), nell'affioramento pliocenico detto 'il Campino' sito in località Terre Rosse nel comune di Rapolano Terme, provincia di Siena.

L'importanza del ritrovamento consiste nel fatto che il genre *Cheilea* era considerato già completamente estinto dai bacini europei alla fine del Miocene.

Classe:	GASTROPODA	CUVIER, 1797
Sottoclasse:	PROSOBRANCHIA	MILNE EDWARDS, 1848
Ordine:	MESOGASTROPODA	THIELE, 1925
Superfamiglia:	HIPPONICOIDEA	TROSCHEL, 1861
Famiglia:	HIPPONICIDAE	FISCHER, 1885
Genere:	*Cheilea*	MODEER, 1793

(*) Via Imperia 37, 41100 Modena
(**) Via Campesio 4, 29100 Piacenza
(***) Lavoro accettato il 13 dicembre 1985

Cheilea bredai (Michelotti, 1847)

1847 *Pileopsis bredai* Mich. - Michelotti, Descr. Foss. Mioc., pag. 137, tav. V, fig. 3.
1847 *Calyptraea gualtierana* Gene - Michelotti, Descr. Foss. Mioc., pag. 138, tav. V, fig. 6.
1862 *Calyptraea gualtierana* Gene - Doderlein, Giac. terr. Mioc. It. centr., pag. 18 (98).
1881 *Calyptraea gualtierana* Gene - Coppi, Paleont. Moden., pag. 79.
1881 *Capulus bredai* (Mich.) - Coppi, Paleont. Moden., pag. 80.
1896 *Mitrularia bredai* (Mich.) - Sacco, Moll. Piem. Lig., pag. 29 a-d.
1984 *Mitrularia bredai* (Mich.) - Ferrero, Mortara, Montefameglio, Novelli, Opesso, Pavia, Tampieri, Cat. Coll. Bell. e Sacco, II, p. 253, t. 43, fig. 6.

Materiale

Due esemplari in buone condizioni più vari frammenti conservati presso le nostre rispettive collezioni.

Dimensioni

H = 3.0 L = 7.0 mm
H = 7.5 L = 17.0 mm

Cenni geologici

L'affioramento è caratterizzato da sabbie argillose giallastre contenenti una grandissima quantità di resti di macro e microfossili. Esso è già stato descritto da Laghi (1984) e dallo stesso autore attribuito, in base alle specie malacologiche presenti, alla parte più alta del Pliocene inferiore.

Diagnosi originale

Testa obliqua, conica, laevigata; basi ovata; vertice elevato, adunco, excentrico (Michelotti).

Descrizione

Conchiglia di dimensioni medio-piccole, dall'aspetto capuliforme, anteriormente elevata, con l'apice un po' ricurvo e leggermente ripiegato verso sinistra. Superficie praticamente liscia, sulla quale sono presenti rade strie di accrescimento. Apertura subrotonda, a margine sottilissimo; internamente è presente una lamina rialzata a forma di ferro di cavallo.

Distribuzione

Miocene medio dei Colli torinesi, Baldissero, Sciolze. Miocene superiore (Tortoniano) di S. Agata e di Montegibbio (fide Doderlein e Coppi). Pliocene medio-inferiore delle Terre Rosse di Rapolano.

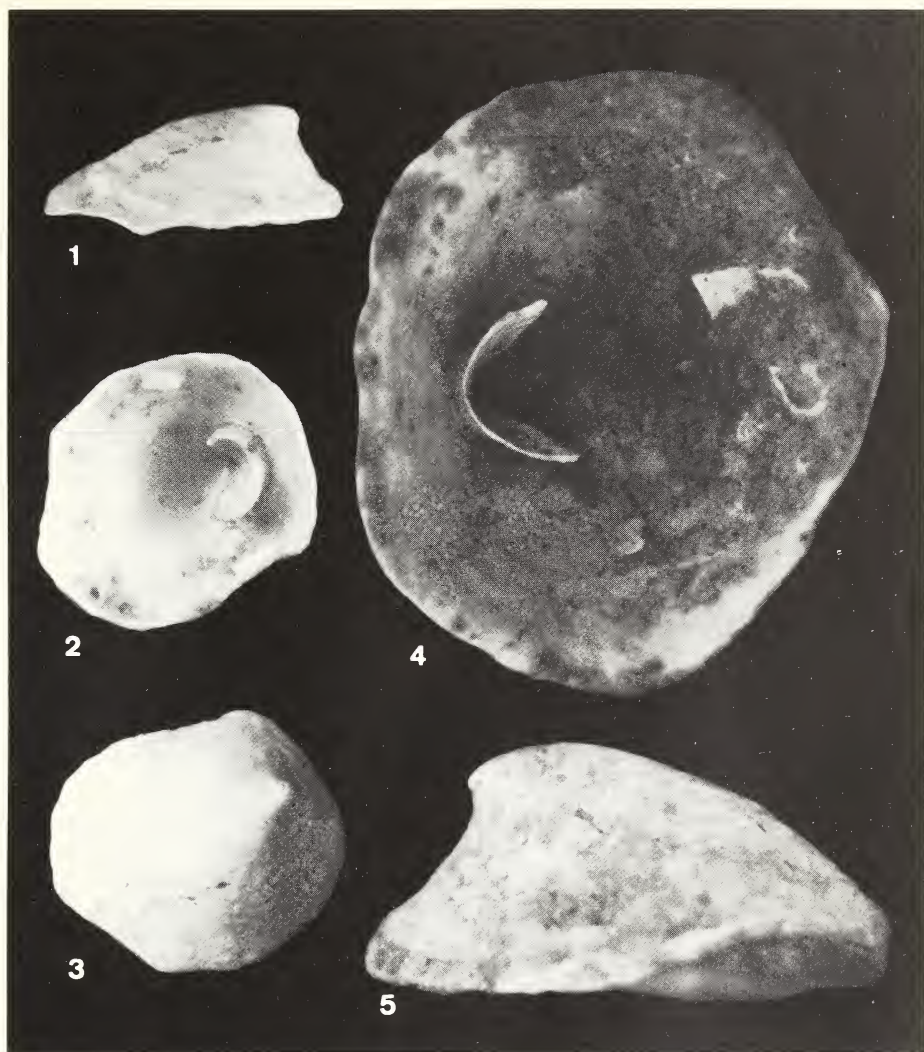


Fig. 1, 2, 3 *Cheilea bredai* (MICHELOTTI, 1847) - Pliocene medio-inferiore - Terre Rosse, Rapolano, Siena (x 5,5).

Fig. 4, 5 *Cheilea bredai* (MICHELOTTI, 1847) - Pliocene medio-inferiore - Terre Rosse, Rapolano, Siena (x 5,0).

Osservazioni

Sacco (1896), descrivendo questa specie, scrive testualmente: «Il nome dato dal Genè cade perchè semplice nome di catalogo fino alla pubblicazione del Michelotti. Il Michelotti poi fece in queste forme una grande confusione, dividendo gli esemplari grandi dai piccoli e ponendoli in due generi diversi. Le dimensioni invece hanno poco valore, giacchè generalmente gli esemplari piccoli rappresentano solo stati giovanili. L'appendice laminare interna è assai sviluppata e rialzata».

Gli esemplari da noi rinvenuti corrispondono perfettamente a quelli descritti e figurati da Sacco 1896 ed ultimamente riprodotti fotograficamente nel Catalogo dei Tipi della collezione Bellardi e Sacco (1984).

Un ulteriore interessantissimo confronto con esemplari tortoniani non è stato possibile in quanto nelle collezioni Doderlein e Coppi, conservate presso l'Istituto di Paleontologia dell'Università di Modena, mancano gli esemplari descritti come tali dai due Autori.

Il genere *Mitrularia* Schumacher, 1817 utilizzato da Sacco è decaduto di validità, preesistendo il genere *Cheilea* Modeer, 1793 tuttora validamente accettato.

Molluschi appartenenti a questo gruppo apparirebbero nei bacini europei già all'inizio dell'Eocene. Sacco (1896) cita infatti *Mitrularia boutilleri* e *Mitrularia bernayi* dell'Eocene parigino.

Nell'Oligocene europeo sarebbero presenti, sempre secondo Sacco, *Mitrularia rugulosa* Koen e *Mitrularia conica* Spey. Nel Miocene oltre a *Cheilea bredai* (Michelotti, 1847), tipica dei bacini italiani, sarebbe presente anche *Cheilea falloti* (Cossmann & Peyrot) rinvenuta nel giacimento di Gamochot e databile al Miocene inferiore (Aquitaniano) della serie miocenica del bacino d'Aquitania (fide Cossmann & Peyrot, 1909).

Per quanto riguarda il ritrovamento di *Cheilea bredai* in un affioramento tipicamente pliocenico quale quello delle Terre Rosse si possono avanzare due ipotesi:

1) la permanenza di questa specie esclusivamente nel giacimento in questione come relitto faunistico, e quindi la sua scarsa adattabilità ad altri habitat;

2) la presenza della stessa anche in altri giacimenti pliocenici, quindi la sopravvivenza della specie, presente ma rarissima, durante tutto il Pliocene inferiore e la prima parte di quello medio. In questo caso la mancanza di segnalazioni potrebbe essere imputata, oltre all'estrema rarità, anche alla notevole fragilità dei guscio ed al fatto che i suoi frammenti potrebbero essere stati facilmente confusi con quelli di *Calyptraea* o di *Capulus*.

In ogni caso bisogna osservare che le condizioni ambientali del giacimento delle Terre Rosse dovevano essere ideali per la vita di questo gasteropode, trattandosi quasi certamente di un deposito sito in acque basse della zona litorale (LAGHI, 1984). Proprio queste particolarità ambientali, non riscontrabili in nessun altro affioramento conosciuto, unitamente a fattori paleogeografici peculiari, fanno delle Terre Rosse un giacimento estremamente interessante, che ha già dato alla scienza, negli ultimi due anni, diverse nuove specie malacologiche e le prime segnalazioni per il Pliocene italiano di molte altre.

BIBLIOGRAFIA

BERTARELLI C., INZANI A., 1985 - Ritrovamento di *Nerita (Amphinerita?) zatinii* n. sp., nel Pliocene toscano - *Boll. Malacologico*, **21** (7-9), Milano.

COPPI F., 1881 - Paleontologia Modenese o guida al Paleontologo con nuove specie - Rist. A. Forni ed. 1976, Sala Bolognese.

COSSMANN M., PEYROT A., 1909-1934 - Conchologie néogenique de l'Aquitaine - *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, Bordeaux.

DODERLEIN P., 1862 - Cenni geologici intorno la giacitura di terreni miocenici dell'Italia centrale - Atti X Congr. Sc. Ital., Siena.

FERRERO MORTARA E., MONTEFAMEGLIO L., NOVELLI M., OPESSO G., PAVIA G., TAMPIERI R., 1984 - Catalogo dei tipi e degli esemplari figurati della collezione Bellardi e Sacco - Parte II, *Cat. Mus. Reg. Sc. Nat.*, VII, Torino.

LAGHI G.F., 1984 - Sorprendente densità di *Chiton saeniensis* n.sp., in sabbie gialle plioceniche dei dintorni di Serre di Rapolano (Siena) - *Boll. Mus. Reg. Sc. Nat.*, vol. 2, n. 2, Torino.

MICHELOTTI G., 1847 - Description des fossiles miocènes de l'Italie septentrionale. Holland. Maatschapp, Wetensch., II verzam, Haarlem.

SACCO F., 1896 - I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria - parte XX, Torino.

WENZ W., 1940 - *Gastropoda*. In: Handbuch der Paläozoologie, herausgeg. v. Schindewolf, Bd. 6, Teil IV, Berlin.

Boll. Malacologico	Milano	**22**	(5-8)	182-184	maggio-agosto 1986

Jacobus J. van Aartsen (*)

NOMENCLATURAL NOTES I. ON *ACTAEOPYRAMIS* AS RELATED TO *MONOPTYGMA*, *MONOTIGMA* AND *MONOTYGMA* (**)

Riassunto:

Si dimostra che il nome generico *Actaeopyramis* Fischer, 1885 è sinonimo superfluo per *Monotygma* Gray, 1847. Quest'ultimo non è errore di stampa per *Monoptygma* Lea, 1833, bensì un genere di Pyramidellidae con *Monotygma striata* Gray, 1847 quale tipo.

Summary:

It is shown that the genusname *Actaeopyramis* Fischer, 1885 is a superfluous substitute for *Monotygma* Gray, 1847. The latter is not a printing error for *Monoptygma* Lea, 1833, but is a pyramidellid-genus with *Monotygma striata* Gray, 1847 as its type.

The pyramidellid-genus *Actaeopyramis* was introduced by Fischer (1885: 787) as a subgenus to *Pyramidella* as follows «S.g. *Actaeopyramis*, Fischer, 1885. (*Monotygma*, Gray, 1840, err. typ. pro *Monoptygma*; non *Monoptygma*, Lea, 1833). ... (*A. striata* Gray)».

However, we know from the work of Iredale (1913) that all the names introduced by Gray in 1840 (in «Synopsis of the Contents of the British Museum» 42nd edition) are nomina nuda. Moreover, the Synopsis is a very rare work which only few people have ever seen according to Iredale (1913: 294).

All later authors, dealing with pyramidellid-genera, repeated Fischer, apparently without checking, viz. Tryon (1886: 297), Dall & Bartsch (1909: 17 note 9), Cossmann (1921: 251) and Wenz (1940: 850). Thiele (1929: 233) mentions *Actaeopyramis* as a new name for *Monoptygma* A. Adams, 1851 non Lea, 1833.

Sowerby (1839: 66) mentions both *Monoptygma* Lea, with a figure of *M. elegans* (fig. 344) and *Monotigma* Gray, referring to fig. 371. In the third edition of his work, Sowerby (1846: 192) again mentions *Monotigma* Gray with the additional words: «It is a turreted shell, but we are unacquainted with the characters of the genus». Reference is again made to fig. 371, which is identical to the same figure in the first edition. The explanation by this figure (page 305) reads: «*Monotygma* Gray». No species name is added in either edition.

(*) Adm. Helfrichlaan 33, 6952GB Dieren, The Netherlands.
(**) Lavoro accettato il 7 febbraio 1986.

It can thus be concluded that SOWERBY deals with two genera viz. *Monoptygma* J. LEA, 1833 and *Monotygma* or *Monotigma* GRAY, based on figure 371. Both latter names are evidently nomina nuda and one is clearly a printing error for the other. In this connection it is relevant to note that GRAY (1840: 148) as reprinted in IREDALE, 1913: 297) wrote *Monotygma* for a genus which he then placed in his family 6, *Tornatellidae.* As indicated above, *Monotygma* GRAY, 1840, is also a nomen nudum.

In the well-known publication of GRAY (1847) both *Monoptygma* LEA and *Monotygma* GRAY are cited separately. We here reproduce exactly Gray's text:

(1847: 140) 81. ? *Monoptygma*, sp. J. LEA, 1833. *Monop. alabamensis*, J. LEA. ? *Monoptygma* sp. LEA. *Monotigma* or *Monotygma*, G. SOWERBY. *Mon. elegans*, LEA.

(1847: 159) 285. *Monotygma* GRAY, in Sow. Man. 183; not LEA. *Monot. striata* GRAY, Sow. f. 371.

Although these entries complicate matters still more, it is evident, that *Monotygma* GRAY, 1847, is based on fig. 371 in Sowerby's Conchological Manual, representing a shell called *Monotygma striata* GRAY, 1847.

It is thus established that *Monotygma* GRAY, 1847, is not a printing error for *Monoptygma* LEA, 1833, but is a pyramidellid-genus with *Monotygma striata* GRAY, 1847, as its type species by monotypy. *Actaeopyramis* FISCHER, 1885, is a superfluous synonym of *Monotygma* GRAY, 1847, based on the same type species.

Note that *M. striata* has been described by A. ADAMS (1851: 222; 1854: 816) and refigured by the same author (1854: pl. 172 fig. 18) as *Monoptygma striata* GRAY. Lateron, ADAMS (1860: 406) placed a number of the species which he originally described as *Monoptygma* in his own new genus *Myonia* A. ADAMS, 1860 not DANA, 1847. The type species of *Myonia* A. ADAMS is *Myonia japonica* A. ADAMS, 1860 by monotypy.

THIELE (1929: 233) considers *Actaeopyramis* P. FISCHER, 1885 to be a subgenus of *Kleinella* A. ADAMS, 1860 [type species: *Kleinella cancellaris* A. ADAMS, 1860, by monotypy]. In my opinion the large, more or less cylindrical shells of *Monotygma* (= *Actaeopyramis*) and the small, nearly sphaerical and umbilicated shells of *Kleinella* [see the figure of *K. cancellaris* in WENZ, 1940: 849 fig. 2482] are so totally different that I cannot agree with Thiele and consider both names to represent different genera.

Monoptygma LEA, 1833, is again a different genus, the type of which is *Monoptygma alabamensis* LEA, 1833, subsequently designated by GRAY, 1847.

LITERATURE

ADAMS A., 1851 - A monograph of the genus *Monoptygma* LEA. *Proc. zool. Soc. Lond.* **19:** 222-224.

ADAMS A., 1854 - in: G.B. SOWERBY, Theasaurus conchyliorum, or monographs of genera of shells. The genus *Monoptygma* LEA. Vol. 2 (15): 816-820, pl. 172.

ADAMS A., 1860 - On some New Genera and Species of Mollusca from Japan. *Ann. mag. Nat. Hist.* (3) **5:** 405-413.

COSSMANN M., 1921 - Essais de Paléoconchologie comparée. Vol. 12: 1-349. Paris.

DALL W.H. & P. BARTSCH, 1909 - A Monograph of the West American pyramidellid mollusks. *Proc. U.S. nation Mus.*, Bull. 68; 1-258.

FISCHER P., 1880-1887 - Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyologique: 1-1369. Paris.

GRAY J.E., 1847 - A List of the genera of Recent Mollusca, their synonyma and types. *Proc. zool. Soc. Lond.* **15:** 129-219.

IREDALE T., 1913 - A collation of the molluscan parts of the Synopses of the contents of the British Museum, 1838-1845. *Proc. mal. Soc. Lond.* **10** (4): 294-309.

SOWERBY G.B., 1839 - A Conchological Manual. London.

SOWERBY G.B., 1846 - Ibid., 3d. edition. London.

THIELE J., 1929 - Handbuch der systematischen Weichtierkunde. Vol. 1 part. 1: 1-376. Jena.

TRYON G.W., 1886 - Manual of Conchology ... Vol. 8. Philadelphia.

WENZ W., 1938-1944 - Gastropoda. Algemeiner Teil und Prosobranchier. Handb. Paläozool. 6 (1): I-XII, 1-1639.

Recensioni e Segnalazioni Bibliografiche

David G. Reid, 1986 - The littorinid molluscs of mangrove forests in the Indo-Pacific region. The genus *Littoraria*. Publ. No. 978 *British Museum Natural History*. London pp. 227, tavole e figure 99, legatura tutta tela, f.to 25 x 17,5 cm.

Prezzo, spedizione compresa: sterline 38.50.

Il titolo di questa monografia può lasciare, a prima vista perplessi. Il genere *Littoraria* infatti, benché proposto già nel 1834 da Griffith & Pidgeon, era stato praticamente ignorato o tutto al più considerato come sottogenere sinonimo di *Littorinopsis*. Fu solo dal 1960, soprattutto da parte dei sistematici giapponesi, che esso fu riproposto come genere dei Littorinidae e una conferma definitiva della sua validità si è avuta solo recentemente grazie alle caratteristiche conchiliari, peniali, radulari e dell'ovatura condotte nel 1982 da Bandel & Kadolsky. L'attuale monografia di Reid conferma la validità del genere apportando nuovi argomenti, quali le caratteristiche dell'ovidutto palleale e le cellule nutrici degli spermi. Pertanto il genere *Littoraria* ha la stessa validità tassonomica dei più noti generi *Littorina*, *Nodilittorina*, *Melaraphe* ecc. e viene dall'autore suddiviso nei sottogeneri *Littoraria* s.s. (14 specie), *Littorinopsis* (12 specie), *Palustorina* (7 specie), *Lamellilitorina* (1 specie) più un sottogenere non ancora ben definito riguardante l'unica specie *Littoraria aberrans* (Ph.).

Ad eccezione di poche specie atlantiche il genere *Littoraria* è proprio dell'areale indo-pacifico. Pur vivendo normalmente nelle fessure protette delle rocce sopralitorali, non poche sono le specie proprie dei mangrovieti e non è raro trovarne persino fra i rami, a 5 metri sul livello delle acque.

L'eccezionale polimorfismo di certi gruppi di Littorinidae, aveva indotto vari autori a riunire nel complesso «*Littorina scabra*» molte specie che, all'analisi meticolosa eseguita da Reid, dimostrano invece sicura validità specifica, confermata non solo da caratteristiche conchiliari e anatomiche, ma anche dalle osservazioni ecologiche condotte con particolare attenzione.

Revisionando la tassonomia del complesso «*Littorina scabra*» l'autore identifica e descrive venti specie caratteristiche dei mangrovieti della regione indo-pacifica. Per ogni specie, sempre accompagnata da una ricca

iconografia, viene descritta la conchiglia (scultura, microscultura e morfologia columellare), la radula e il sistema riproduttivo (caratteristiche del pene, cellule nutrici degli spermi, ovidutto palleale). Ogni diagnosi è accompagnata da una sinonimia praticamente completa, dai dati relativi all'habitat e dalla distribuzione geografica.

Reid conclude questa monografia assicurando che, in base ai dati caratteristici raccolti le specie restano ben individuate, senza possibilità di forme intermedie e non possiamo che condividere la sua convinzione: quando la differenziazione specifica viene documentata con tale dovizia di dati non resta che accettarne le conclusioni.

Fernando Ghisotti

Kaas P., 1985. Notes on Loricata (Mollusca) 11-14.
Zool. Meded., 59 (25): 299-320, figs. 1-68, maps 1-2.

11. New species of *Leptochiton* Gray, 1847, dredged off East London and Transkei, South Africa.
12. *Ischnochiton obtusus* Carpenter in Pilsbry, 1893, rediscovered.
13. On some little known chitons from the tropical Western Pacific Ocean.
14. *Ischnochiton (Stenosemus) vanbellei* spec. nov., a new Mediterranean chiton.

Altri 4 contributi sui Polyplacophora del ben noto studioso olandese, nei quali vengono descritte 4 nuove specie, di cui 3 appartenenti al genere *Leptochiton (L. dispersus, L. permodestus* e *L. meiringae).*

Di particolare interesse la nuova specie mediterranea *Ischnochiton vanbellei*, basata inizialmente sullo studio di un individuo dragato da pescatori al largo dell'isola di Gorgona, a circa 400 m di prof. (e vogliamo qui ricordare la squisita cortesia del Sig. G. Di Paco che ha permesso l'esame dell'olotipo, facente parte della sua collezione ed ora depositato presso il Museo di Storia Naturale di Livorno). Un secondo individuo è stato successivamente rinvenuto al largo dell'isola di Capraia, a circa 550 m di prof. (collez. F. Biondi).

La specie è stata fin'ora trovata in associazione con coralli bianchi.

Bruno Dell'Angelo

Kaas P., 1985. The genus *Acanthochitona* Gray, 1821 (Mollusca, Polyplacophora) in the north-eastern Atlantic Ocean and in the Mediterranean Sea, with designation of neotypes of *A. fascicularis* (L., 1767) and of *A. crinita* (Pennant, 1777).

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, (4)7(A3): 579-609, figs. 1-92.

Le specie mediterranee appartenenti al genere *Acanthochitona* Gray, 1821 hanno avuto una storia estremamente travagliata e confusa. Lo studio dell'autore olandese parte dall'esame del materiale tipo di *Chiton fascicularis* L., 1767 (di cui viene designato un neotipo), di *Chiton crinitus* Pennant, 1777 (di cui viene designato un neotipo) e di *Chiton discrepans* Brown, 1827 (di cui viene designato un lectotipo) e continua con una sintesi storica delle attribuzioni riportate dai vari autori del passato. Le tre specie citate vengono considerate valide e di ciascuna è data una buona iconografia ed una completa sinonimia, estremamente complicata dal fatto che gli autori precedenti si sono riferiti alle diverse specie con i nomi più svariati.

Nel Mediterraneo sono considerate presenti solo *A. fascicularis* (la specie normalmente indicata come *A. communis* (Risso, 1826) dagli autori italiani) e *A. crinita* (di cui la forma estrema *A. oblonga* Leloup, 1981 è considerata una semplice varietà locale). *A. discrepans* (di cui *A. gracilis* Jeffreys, 1859 è considerato sinonimo) è invece riportato solo per l'Inghilterra e l'Irlanda.

Anche per quanto riguarda le specie citate per l'Africa nord-occidentale, alcune sono considerate sinonimi di *A. fascicularis* o di *A. crinita*, due (*A. dakariensis* Roch., 1881 e *A. stercorarius* Roch., 1884) non sono attribuibili ad alcuna specie con certezza e solo *A. joallesi* (Roch., 1881) viene considerata una specie valida. Analogamente viene considerata specie valida *A. subrubicunda* Leloup, 1941, indicata successivamente dallo stesso Leloup come sinonimo di *A. discrepans*.

In conclusione un ottimo lavoro, che potrà essere considerato una pietra miliare (particolarmente per quanto riguarda l'analisi del materiale tipo e la sintesi storica) dagli studiosi di queste specie tanto controverse, anche se, a mio parere, l'estrema variabilità ed abbondanza di queste specie, in particolare per l'area mediterranea, dovrà necessariamente portare ad ulteriori approfondimenti.

Bruno Dell'Angelo

A. MYRA KEEN
(23 maggio 1905 - 4 gennaio 1986)

Era scherzosamente chiamata «The First Lady of Malacology» e l'epiteto era quanto mai appropriato per una studiosa che svolse una prodigiosa attività nei più svariati settori della malacologia. Insegnante di paleontologia alla Stanford University in California, acquistò una grandissima esperienza nei problemi tassonomici e nella classificazione delle conchiglie attuali e fossili terziarie. Formò un'imponente collezione di studio di cui si serviva in continuazione per identificare le conchiglie che Le venivano inviate da tutto il mondo. E a tutti rispondeva con precisione e affabilità. Quando, nel 1973, Le sottoposi il problema della nuova specie di *Scapharca* apparsa in Adriatico, mi rispose immediatamente con una lunga lettera in cui fra l'altro precisava «... As soon as I received the letter I made haste to compare the specimen with material in our collection, and I can report to you that your suspicion that this is an imported form is correct. The specimen matches perfectly material that we have from Japan — *Scapharca inaequivalvis* (BRUGUIÈRE)...» dandomi quindi, a differenza di altri specialisti interpellati, classificazione anche nomenclaturale esatta.

Molti fra noi possiedono e ammirano la Sua opera maggiore «Sea Shells of Tropical West America», di perfezione rara. Ma oltre 70 lavori e nove libri restano a testimonianza di una vita tutta dedicata alla malacologia.

Fernando Ghisotti

AVVISO PER GLI AUTORI

Ogni Socio, per ogni lavoro approvato dalla Direzione Scientifica, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato in b/n. Ogni pagina in più, sino a un massimo di altre 4, verrà addebitata a lire 40.000, oltre a queste 4 a 50.000 lire. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verà addebitata al costo. Non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 100.000 lire (50 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

NORME PER GLI AUTORI

— Il «Bollettino Malacologico» accetta solo lavori scritti in italiano, inglese, francese e spagnolo. Oltre al riassunto in italiano, è richiesto, per i lavori in italiano, un riassunto in inglese o francese di non più di 200 parole.

— I dattiloscritti, incluse figure, didascalie e tabelle, devono pervenire almeno in duplice copia (originale e una copia) e devono essere scritti con il seguente ordine; pagina iniziale con Nome e Cognome dell'autore, titolo del lavoro, riassunto e summary e una nota in fondo alla pagina segnata da un * con l'indirizzo dell'autore. Il testo, quando possibile, va suddiviso in: Introduzione, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione, Ringraziamenti e Bibliografia

— Gli articoli devono essere scritti in lingua corretta e concisa. Forma e contenuto devono essere attentamente verificati prima della consegna per evitare le successive correzioni in bozze.

— La battitura del testo, didascalie, note e opere citate deve essere a spazio 2 su un solo lato di fogli bianchi (possibilmente UNI A4) con ampi margini (almeno 3 cm). La posizione approssimativa di tabelle e illustrazioni deve essere indicata nei margini del dattiloscritto. Tutte le pagine devono essere numerate progressivamente. Figure, tabelle e didascalie devono essere riunite su fogli a parte.

— Evitare le note, se possibile. Le note indispensabili devono essere indicate con un numero progressivo tra parentesi nel testo e collocate in fondo alla pagina cui si riferiscono. Le abbreviazioni non comuni devono essere spiegate.

— Le opere citate devono essere elencate in ordine alfabetico al termine del lavoro nello stile dei sguenti esempi:
Riviste: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo completo. Rivista (abbreviata secondo le regole internazionali), Città di edizione; volume (numero): prima e ultima pagina del lavoro.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. Boll. Soc. malac. it., Pisa; 6 (2): 50-82.
Libri: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo (del libro o del capitolo); in: Autore e titolo del libro (se diverso); Edizione, volume (numero). editore, città di edizione, numero delle pagine.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sousmarine au large de France. Payot, Paris, 303 p.

— Le citazioni nel testo dovranno essere (LEONARD, 1980) oppure PIANI (1981). Se un lavoro ha più di due autori indicare SMITH et al. (1968). Usare la convenzione (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) se occorre citare più di un articolo dello stesso autore pubblicato nello stesso anno.

— Solo i nomi di Generi e specie devono essere sottolineati per essere stampati in corsivo.

— Tutte le figure devono essere numerate progressivamente con numeri arabi e devono essere citate nel testo. Esse devono essere presentate su fogli a parte, ognuna con il nome dell'autore e il numero della figura. Se possibile le figure devono essere raggruppate in tavole tenendo presente che la superficie massima a disposizione per una tavola a piena pagina è di cm. 11,3 x 18,5. Si consiglia di presentare le figure nel formato definitivo. È comunque facoltà della Redazione ridurre o ingrandire il formato delle illustrazioni secondo necessità. Illustrazioni a colori possono essere accettate solo se l'autore sostiene i costi di riproduzione e stampa. Le stampe fotografiche devono essere su carta lucida e con un buon contrasto. Le indicazioni (numeri o lettere) devono essere di 2,5 / 3 mm di altezza nella stampa finale; usare i trasferibili sulle fotografie.

— Bozze: gli autori riceveranno una copia delle prime bozze; esse devono essere corrette a penna in modo chiaro e rispedite al più presto possibile. Sarà chiesto un rimborso spese per le aggiunte o per i cambiamenti introdotti dopo la composizione tipografica. Gli estratti possono essere ordinati con la restituzione delle prime bozze.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

— The «Bollettino Malacologico» will accept only articles in italian, english, french and spanish language with a summary in italian. The summary should not exceed 200 words.

— Manuscripts, including figures, figure captions and tables, should be submitted in duplicate (original and copy) and should include in the following order: Title page of the manuscript: Author's name and surnames, Title, summary and riassunto and a footnote, marked by * for address. The text, wherever possible, should be arranged as follows: Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References.

— Articles should be written in good, concise language. Form and content should be carefully checked before submission to avoid the need for corrections in proof.

— The typing should be double spaced (including captions, footnotes and references) on one side of white bond paper (possibly UNI A4) with margins of at least 3 cm. The position of tables and illustrations should be indicated in the margins of the manuscript. All pages should be numbered consecutively. Figures, tables and captions should be submitted on separate sheets.

— Footnotes should be avoided whenever possible. Essential footnotes should be indicated by superscript numbers in the text and placed at the foot of the page to which they apply. They should be numbered consecutively throughout the text. Unusual abbreviations must be explained.

— References should be listed alphabetically at the end of the paper and styled as in the following examples: Journal papers: NAMES and initials of all authors, year - Full title Journal abbreviated in accordance with international practice, place of edition; volume (number): first and last page numbers.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. Boll. Soc. malac. it., Pisa; 6 (2): 50-82.
Books: NAMES and initials of authors, year - Title (of books or article). Editor(s) (Title of book) edition, volume (number), publisher, place, page number.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sousmarine au large de la France. Payot, Paris, 303 p.

— Citations in the text should read (LEONARD, 1980) or PIANI (1981). When a paper has more than two authors, the style SMITH et al. (1968) should be used. The convention (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) should be used when more than one paper is cited by the same author(s) and published in the same year.

— Only Genus and species names should be underlined once for italics. All figures, whether photographs, micrographs or diagrams should be numbered consecutively in Arabic numerals and must be referred to in the text. They are to be submitted on separate sheets, each bearing the author's name and the figure number.
Where possible, figures should be grouped, bearing in mind that the maximum display area for figures is 11.3 x 18.5 cm. Figures should be prepared to fit the format of the printed page (print area) so that 1 : 1 reproduction is possible. The publisher reserves the right to reduce or enlarge illustrations.
Colour illustrations can only be accepted if the author agrees to bear the costs of reproduction. Please submit well-contrasted glossy prints. Final lettering should be 2.5/3.0 mm high and rub-on lettering should be used to mark photographs.

— Proofs: authors will receive one set of proofs. Proofs should be corrected in pen and returned as soon as possible. A charge will be made for changes introduced after the article has been typeset. Reprints may be ordered when returning the first proof.

GRAFICHE ATA - PADERNO DUGNANO
FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI OTTOBRE 1986

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETÀ ITALIANA DI MALACOLOGIA
c/o Acquario Civico, Viale Gadio 2 - 20121 Milano

Anno XXII - N. 9-12 settembre-dicembre 1986

SOMMARIO

continua sulla II pagina di copertina

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: «CONCHIGLIE» fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

Direttore scientifico: Giulio Melone

Redazione: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

SOCIETÀ ITALIANA DI MALACOLOGIA

SEDE SOCIALE: **c/o Acquario Civico, Viale Gadio 2, 20121 Milano**

Oltre al *Bollettino Malacologico* tutti i soci, in regola con le quote sociali, ricevono gratuitamente anche il *Notiziario* SIM (6 fascicoli all'anno). Per iscriversi alla Società Italiana di Malacologia, per informazioni, per richieste di pubblicazioni arretrate ecc., rivolgersi alla segreteria SIM al seguente indirizzo:

Società Italiana di Malacologia
Viale Gadio, 2 - 20121 Milano (MI)

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	189-196	settembre-dicembre 1986

Luitfried v. Salvini - Plawen°

CAUDOFOVEATA E SOLENOGASTRES DEL MEDITERRANEO

Riassunto:

Attualmente sono note circa 85 specie di Caudofoveata e 185 specie di Solenogastres. In Mediterraneo le specie attualmente note sono rispettivamente 6 e 26. Esse vengono qui elencate in ordine sistematico.

Summary:

At the present time, about 85 species of Caudofoveata and some 185 species of Solenogastres are scientifically known. In the Mediterranean Sea 6 and 26 species respectively have been reported. These are listed here in a systematic arrangement including geographic locations.

Accolgo l'invito a suo tempo rivoltomi dal Dr. Fernando Ghisotti, Presidente della S.I.M. e sono lieto di presentare, sulla falsariga del «Catalogo dei molluschi conchiferi del Mediterraneo» di Piero Piani, il catalogo relativo alle specie di Caudofoveata e Solenogastres sinora segnalati per le acque mediterranee.

Nell'elenco sono indicati con asterisco le «specie-tipo» e con il termine «endemico» quelle specie di Caudofoveata esclusive per il Mare Mediterraneo.

Trattandosi di specie generalmente poco note e raramente segnalate, ho ritenuto opportuno indicare, per ogni entità, le località ove sinora sono state raccolte, grato agli studiosi e ricercatori che vorranno eventualmente segnalarmi ulteriori ritrovamenti.

A questo proposito occorre però precisare che la determinazione specifica, in particolare dei Solenogastres, necessita l'esame di sezioni istologiche in serie. Si raccomanda quindi di eseguire questo esame al fine di evitare segnalazioni errate.

° Institut für Zoologie/Universität Wien
Althanstrasse 14 - A-1090 Wien IX (Austria).

Classe **CAUDOFOVEATA** Boettger, 1955

Ordine **CHAETODERMATIDA** Simroth, 1893 (emend.)

Famiglia **Limifossoridae** Salvini-Plawen, 1968

Genere *Scutopus* Salvini-Plawen, 1968

* *Scutopus ventrolineatus* Salvini-Plawen, 1968

Marsiglia, Banyuls-sur-Mer

— *Scutopus robustus* Salvini-Plawen, 1970

Mar Ligure (sino al largo della Corsica), al largo delle coste dell'Algeria e Marocco.

Famiglia **Prochaetodermatidae** Salvini-Plawen, 1968

Genere *Prochaetoderma* Thiele, 1902
* *Prochaetoderma raduliferum* (Kowalevsky, 1901) endemico

Mar di Marmara, Egeo (Saloniki, Limnos), Corfù, tutto l'Adriatico oltre i – 50 m, Mar Ligure (Corsica, Monaco, Livorno), Golfo di Napoli, Banyulus-sur-Mer, al largo le coste dell'Algeria (Orano).

Famiglia **Chaetodermatidae** Ihering, 1876

Genere *Falcidens* Salvini-Plawen, 1968

— *Falcidens aequabilis* Salvini-Plawen, 1972 endemico

Specie non costiera, ma di mare aperto dell'Adriatico centrale e meridionale (al largo di Bari) e del Mediterraneo occidentale (fra il Golfo di Napoli e il merid. 0° Greenwich).

— *Falcidens gutturosus* (Kowalevsky, 1901) endemico

Mar di Marmara, Palestina, Egeo (Saloniki, Limnos, Golfo di Atene), Corfù, Dalmazia (Quarnero, Spalato), Golfo di Taranto, Golfo di Napoli, Mar Ligure (Livorno, Corsica, Monaco), Marsiglia, Banyuls-sur-Mer.

Genere *Chaetoderma* Lovén, 1845

— *Chaetoderma* (?) *strigisquamatum* Salvini-Plawen, 1977

Mare di Alborán

Classe **SOLENOGASTRES** GEGENBAUR, 1878

Ordine **PHOLIDOSKEPIA** SALVINI-PLAWEN, 1978

Famiglia **Dondersiidae** SIMROTH, 1893

Genere *Dondersia* HUBRECHT, 1888

* *Dondersia festiva* HUBRECHT, 1888
Napoli

Genere *Stylomenia* PRUVOT, 1899

* *Stylomenia salvatori* PRUVOT, 1899
Banyuls-sur-Mer

Genere *Nematomenia* SIMROTH, 1893
* *Nematomenia flavens* (PRUVOT, 1890)
Banyuls-sur-Mer, Costa Brava

— *Nematomenia banyulensis* (PRUVOT, 1890)
Banyuls-sur-Mer, Napoli, Sebenico (Dalmazia)

— ? *Nematomenia corallophila* (KOWALEVSKY, 1881)
Algeri

Genere *Ichtyomenia* PILSBRY, 1898
* *Ichthyomenia ichthyodes* PRUVOT, 1890
Banyuls-sur-Mer

Famiglia **Lepidomeniidae** PRUVOT, 1902

Genere *Lepidomenia* KOWALEWSKY, 1883

* *Lepidomenia hystrix* MARION & KOWALEVSKY, 1886
Marsiglia, ? Llansa

— *Lepidomenia* (?) *swedmarki* SALVINI-PLAWEN, 1985
Marsiglia

Genere *Tegulaherpia* Salvini-Plawen, 1983

* *Tegulaherpia stimulosus* Salvini-Plawen, 1983
Dalmazia

Genere *Aesthoherpia* Salvini-Plawen, 1985

— *Aesthoherpia* sp. Salvini-Plawen, 1985
Dalmazia

Famiglia **Macellomeniidae** Salvini-Plawen, 1978

Genere *Macellomenia* Simroth, 1893

* *Macellomenia palifera* (Pruvot, 1890)
Port Vendres

Ordine **NEOMENIAMORPHA** Pelseneer, 1906

Famiglia **Neomeniidae** Ihering, 1876

Genere *Neomenia* Tullberg, 1875

* *Neomenia carinata carinata* Tullberg, 1875
Napoli, Costa Brava

— *Neomenia carinata affinis* (Koren & Danielssen, 1877)
Genova, Messina

— *Neomenia carinata grandis* (Thiele, 1894)
Napoli

Ordine **CAVIBELONIA** Salvini-Plawen, 1978

Famiglia **Pararrhopaliidae** Salvini-Plawen, 1972

Genere *Eleutheromenia* Salvini-Plawen, 1967

* *Eleutheromenia sierra* (Pruvot, 1890)

Costa Brava

Genere *Pararrhopalia* Simroth, 1893

* *Pararrhopalia pruvoti* Simroth, 1893

Banyuls-sur-Mer

Genere *Pruvotina* Cockerell, 1903

* *Pruvotina impexa* (Pruvot, 1890)

Banyuls-sur-Mer

Genere *Hypomenia* Lummel, 1930

* *Hypomenia nierstraszi* Lummel, 1930

Napoli, Monaco

Famiglia **Rhopalomeniidae** Salvini-Plawen, 1978

Genere *Rhopalomenia* Simroth, 1893

* *Rhopalomenia aglaopheniae* (Kowalevsky & Marion, 1887)

Marsiglia, Banyuls-sur-Mer, Napoli
Golfo di Messina (Grecia)

Genere *Pruvotia* Thiele, 1894

* *Pruvotia sopita* (Pruvot, 1891)

Banyuls-sur-Mer

Famiglia **Amphimeniidae** Salvini-Plawen, 1972

Genere *Amphimenia* Thiele, 1894

* *Amphimenia neapolitana* Thiele, 1889

Napoli

Genere *Paragymnomenia* Leloup, 1947

* *Paragymnomenia richardi* Leloup, 1947

Cap Martin (Monaco)

Famiglia **Simrothiellidae** Salvini-Plawen, 1978

Genere *Simrothiella* Pilsbry, 1898

— *Simrothiella minima* (Nierstrasz, 1903)

Napoli

Genere *Uncimenia* Nierstrasz, 1903

* *Uncimenia neapolitana* Nierstrasz, 1903

Napoli

Famiglia **Strophomeniidae** Salvini-Plawen, 1978

Genere *Anamenia* Nierstrasz, 1908

— *Anamenia gorgonophila* (Kowalewsky, 1880) (1)

Napoli, Salerno, La Calle (Algeria),
Marsiglia, Mare di Alborán

Genere *Strophomenia* Pruvot, 1899

? *Strophomenia indica* (Nierstrasz, 1902)

Napoli

(1) = *Anamenia heathi* Leloup = *Proneomenia nierstraszi* Stork

Famiglia **Proneomeniidae** SIMROTH, 1893

Genere *Proneomenia* HUBRECHT, 1880

— *Proneomenia desiderata* (KOWALEVSKY & MARION, 1887)
Marsiglia

Genere *Dorymenia* HEATH, 1911

Dorymenia vagans (KOWALEVSKY & MARION, 1887)
Marsiglia, Napoli, Livorno

B I B L I O G R A F I A Caudofoveata

SALVINI-PLAWEN L.v., 1972 - Die Caudofoveata des Mittelmeeres und das Genus *Scutopus (Mollusca, Aculifera). In: Fifth European Marine Biology Symposium* (B. Battaglia edit.), Piccin Editore, Padova; pp. 27-51.

SALVINI-PLAWEN L.v., 1977a - Caudofoveata (Mollusca) des Forschungsprojektes POLYMÈDE. *Bull. Mus. nat. Hist. Nat.*, Ser. 3 (447), Zoologie **310:** 413-421.

SALVINI-PLAWEN L.v., 1977b - Caudofoveata (Mollusca), Priapulida und apode Holothurien (*Labidoplax, Myriotrochus*) bei Banyuls und im Mittelmeer allgemein. *Vie Milieu* **27** (Ser. A): 55-81.

B I B L I O G R A F I A Solenogastres

NIERSTRASZ H. & H. STORK, 1940 - Monographie der Solenogastren des Golfes von Neapel. *Zoologica (Stuttgart)* **99**: 1-92.

PRUVOT G., 1891 - L'organisation de quelques Néoméniens des côtes de France. *Arch. Zool. exp. gén.* (Sér. 2) **9**: 699-810.

SALVINI-PLAWEN L.v., 1972 - Revision der monegassischen Solenogastres (Mollusca, Aculifera). *Zeitschr. zool. Syst. Evolut. - forsch.* **10**: 215-240.

SALVINI-PLAWEN L.v., 1978 - Antarktische und subantarktische Solenogastres - Eine Monographie: 1898-1974. *Zoologica (Stuttgart)* **128**: 1-315.

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	197-214	settembre-dicembre 1986

Giambattista Bello*

CATALOGO DEI MOLLUSCHI CEFALOPODI VIVENTI NEL MEDITERRANEO

KEY WORDS: Mollusca, Cephalopoda, Taxonomy, Systematics, Mediterranean Sea.

Riassunto

Nel presente Catalogo sono inquadrate sistematicamente 58 specie di Cefalopodi, la cui presenza nel Mediterraneo è ben accertata. L'elenco specifico è corredato da note esplicative, in cui sono riferiti la denominazione originale ed i principali sinonimi di alcune specie, oltre a commenti di varie natura a diversi taxa. Infine vengono discusse le motivazioni dell'esclusione dal Catalogo di alcune entità specifiche già riportate per il Mediterraneo da altri Autori.

Summary

A Catalogue of the Cephalopods living in the Mediterranean.

In this Catalogue 58 species of Cephalopods, the presence of which in the Mediterranean has been well ascertained, are systematically arranged. The accompanying notes report various comments about several taxa, as well as the original denomination and current synonymy of some species. Lastly, the reasons for the exclusion from the Catalogue of some species that were ascribed to the Mediterranean teuthofauna by other Authors, are discussed.

Introduzione

La compilazione di questo elenco sistematico dei Cefalopodi mediterranei rientra nel progetto della Società Italiana di Malacologia di realizzare un catalogo di tutti i Molluschi viventi nel Mediterraneo. Peraltro, era comunque sentita l'esigenza di una lista aggiornata della teutofauna dei nostri mari, in quanto l'elenco più recente a nostra disposizione (TORCHIO, 1968) risente del peso del tempo. Infatti in questi ultimi vent'anni, grazie anche ad un rinnovato vigore nello studio della sistematica della classe CEPHALOPODA, si sono compiuti cospicui progressi, che hanno chiarito diverse situazioni più o meno «oscure».

* Indirizzo: Laboratorio Provinciale di Biologia Marina - Molo Pizzoli, 70123 Bari.

Per fare una breve storia degli elenchi mediterranei moderni, bisogna partire dalla eccellente monografia di NAEF (1923), testo che conserva pressoché inalterata la sua validità sia per le notizie di natura biologica che per la descrizione anatomica delle specie, ineguagliato ausilio per il lavoro di identificazione specifica (*). La lista di NAEF (op. cit.) comprende 54 specie mediterranee, di cui le seguenti quattro sono oggi da escludersi: *Gonatus fabricii* (LICHTENSTEIN, 1818), *Leachia cyclura* LESUEUR, 1821, *Liocranchia reinhardtii* (STEENSTRUP, 1858) e *Spirula spirula* (L., 1758). Un appunto che purtroppo va fatto a tale lista, è l'imprecisione nelle indicazioni della paternità e/o della data di pubblicazione di alcuni taxa, le quali sono state prese a piè pari da Autori successivi, senza alcun vaglio critico e con conseguente fissazione di tali errori. Mi sembra che dopo NAEF (1923) solo due lavori, entrambi della Dr. Katharina MANGOLD-WIRZ, vadano qui citati. Il primo (WIRZ, 1958) è un elenco di tutte le specie mediterranee all'epoca conosciute (non limitato ai Cefalopodi della regione dei Pirenei Orientali, come il titolo indurrebbe a credere); ne comprende un numero di 52, tutte di accertata presenza nei nostri mari. In seguito la stessa Autrice (MANGOLD-WIRZ, 1963) pubblicava un'importante monografia su alcuni cefalopodi mediterranei, a cui accludeva una lista di 52 specie, differente dalla precedente per la mancanza di *Heteroteuthis atlantis* e per l'aggiunta di *Rossia* (= *Neorossia*) *caroli*. Quindi, in ordine cronologico, è venuto l'elenco di TORCHIO (1968) che soffre di un eccesso nel numero di specie: ne riporta ben 63; esso infatti, oltre a taxa non validi, include specie la cui presenza nel bacino del Mediterraneo era ed è fortemente posta in dubbio.

Per il presente lavoro sono state seguite due vie parallele e complementari: stabilire quali sono le specie realmente presenti in acque mediterranee e definire la paternità e data di pubblicazione delle stesse e dei taxa di ordine superiore.

Per quel che riguarda la sopraclassificazione della classe CEPHALOPODA mi sono rifatto a quella proposta da G.L. Voss (1977) che oggi è quella pressoché universalmente seguita, modificando solo la paternità di alcuni taxa, anche alla luce dei dettami dell'ICZN (1985). A parte la sottofamiglia, non ho preso in considerazione i taxa di ordine intermedio (sottogenere, superfamiglia), poiché solo in pochi casi essi hanno una giustificazione sistematica comprovata; d'altro canto la relativa esiguità numerica delle specie di Cefalopodi descritte consente di farne a meno. Le specie-tipo sono individuate da un *; i generi-tipo di famiglie e sottofamiglie non sono evidenziati da alcun segno, in quanto già evidenti da sé, essendo «nominativi» di quelle. Per quel che riguarda l'ordine progressivo delle sottofamiglie, dei generi e delle specie, ho seguito un criterio prevalentemente tassonomico, dando la precedenza alle sotto-

(*) JATTA (1896), anche se miniera di interessanti informazioni, è da considerarsi del tutto sorpassato dal punto di vista tassonomico.

famiglie ed ai generi nominativi ed alle specie-tipo, fatti seguire dagli altri taxa in ordine cronologico di pubblicazione. Infine, si noterà che la grafia di alcuni nomi specifici differisce da quella correntemente usata: nella fattispecie sono state rigidamente applicate le disposizioni degli artt. 33-35 dell'ICZN (1985) per cui ogni *emendatio* ingiustificata, anche se ormai entrata nella consuetudine, è stata cassata a favore della grafia originale corretta.

Le note, in cui riporto i necessari commenti ad alcuni taxa, sono situate in coda all'elenco. In esse sono anche riferiti i sinonimi delle specie, limitatamente a quelli che capita ancora di incontrare nella letteratura scientifica contemporanea: in particolare, sono riportati i nomi utilizzati da Jatta (1896) e da Naef (1923), opere tuttora consultate. Inoltre menziono il nome con cui fu originalmente descritta ciascuna specie, qualora essa sia stata trasferita ad altro genere.

Nella parte conclusiva del lavoro discuto brevemente le ragioni dell'esclusione dal presente elenco di alcune delle specie riportate per il Mediterraneo da Torchio (1968), da Piani (1980) e da Roper *et al.* (1984).

Classe **CEPHALOPODA** Cuvier, 1798

Sottoclasse **COLEOIDEA** Bather, 1888

Ordine **SEPIOIDEA** Naef, 1916

Famiglia **Sepiidae** Leach, 1817 [1]

Genere *Sepia* Linnaeus, 1758

* 1. *Sepia officinalis* Linnaeus, 1758 [2]
2. *Sepia orbignyana* Férussac *in* Orbigny, 1826
3. *Sepia elegans* Blainville, 1827

Famiglia **Sepiolidae** Leach, 1817 [3]

Sottofamiglia Sepiolinae Leach, 1817 [4]

Genere *Sepiola* Leach, 1817

* 4. *Sepiola rondeletii* Leach, 1817
5. *Sepiola aurantiaca* Jatta, 1896
6. *Sepiola steenstrupiana* Levy, 1912
7. *Sepiola intermedia* Naef, 1912
8. *Sepiola ligulata* Naef, 1912
9. *Sepiola robusta* Naef, 1912
10. *Sepiola affinis* Naef, 1912

Genere *Sepietta* NAEF, 1912

*11. *Sepietta oweniana* (ORBIGNY *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1840) [5]
12. *Sepietta neglecta* NAEF, 1916 [6]
13. *Sepietta obscura* NAEF, 1916 [7]

Genere *Rondeletiola* NAEF, 1921 [8]

*14. *Rondeletiola minor* (NAEF, 1912) [9]

Sottofamiglia Heteroteuthinae APPELLÖF, 1898

Genere *Heteroteuthis* GRAY, 1849

*15. *Heteroteuthis dispar* (RÜPPELL, 1844) [10]
16. *Heteroteuthis atlantis* G.L. VOSS, 1955

Sottofamiglia Rossiinae APPELLÖF, 1898

Genere *Rossia* OWEN *in* ROSS, 1835

17. *Rossia macrosoma* (DELLE CHIAJE, 1830) [11]

Genere *Neorossia* BOLETZKY, 1971 [12]

*18. *Neorossia caroli* (JOUBIN, 1902) [13]

Ordine **TEUTHOIDEA** NAEF, 1916

Sottordine *MYOPSIDA* ORBIGNY, *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1840

Famiglia **Loliginidae** LESUEUR, 1821 [14]

Genere *Loligo* LAMARCK, 1798 [15]

*19. *Loligo vulgaris* LAMARCK, 1798
20. *Loligo forbesi* STEENSTRUP, 1856

Genere *Alloteuthis* WÜLKER, 1920

*21. *Alloteuthis media* (LINNAEUS, 1758) [16]
22. *Alloteuthis subulata* (LAMARCK, 1798) [17]

Sottordine *OEGOPSIDA* ORBIGNY, 1845

Famiglia **Enoploteuthidae** PFEFFER, 1900

Sottofamiglia Enoploteuthinae PFEFFER, 1900 [18]

Genere *Abralia* GRAY, 1849

23. *Abralia verany* (RÜPPELL, 1844) [19]

Genere *Abraliopsis* JOUBIN, 1896

24. *Abraliopsis morrisii* (VERANY, 1839) [20]

Sottofamiglia Ancistrocheirinae PFEFFER, 1912

Genere *Ancistrocheirus* GRAY, 1849 [21]

*25. *Ancistrocheirus lesueuri* (ORBIGNY *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1839) [22]

Sottofamiglia Pyroteuthinae PFEFFER, 1912

Genere *Pyroteuthis* HOYLE, 1904 [23]

*26. *Pyroteuthis margaritifera* (RÜPPELL, 1844) [24]

Genere *Pterygioteuthis* H. FISCHER, 1895

*27. *Pterygioteuthis giardi* H. FISCHER, 1895

Famiglia **Octopoteuthidae** BERRY, 1912 [25]

Genere *Octopoteuthis* RÜPPELL, 1844

*28. *Octopoteuthis sicula* RÜPPELL, 1844 [26]

Famiglia **Onychoteuthidae** GRAY, 1847

Genere *Onychoteuthis* LICHTENSTEIN, 1818

*29. *Onychoteuthis banksii* (LEACH, 1817) [27]

Genere *Ancistroteuthis* GRAY, 1849 [28]

*30. *Ancistroteuthis lichtensteinii* (FÉRUSSAC *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1839) [29]

Genere *Chaunoteuthis* APPELLÖF, 1891 [30]

*31. *Chaunoteuthis mollis* APPELLÖF, 1891

Famiglia **Histioteuthidae** Verrill, 1881 [31]

Genere *Histioteuthis* Orbigny, 1840

*32. *Histioteuthis bonnellii* (Férussac, 1835) [32]
33. *Histioteuthis reversa* (Verrill, 1880) [33]
34. *Histioteuthis elongata* (N.A. & G.L. Voss, 1962) [34]

Famiglia **Bathyteuthidae** Pfeffer, 1900 [35]

Genere *Bathyteuthis* Hoyle, 1885

*35. *Bathyteuthis abyssicola* Hoyle, 1885 [36]

Famiglia **Ctenopterygidae** Grimpe, 1922 [37]

Genere *Ctenopteryx* Appellöf, 1890

*36. *Ctenopteryx sicula* (Verany, 1851) [38]

Famiglia **Brachioteuthidae** Pfeffer, 1908 [39]

Genere *Brachioteuthis* Verrill, 1881

37. *Brachioteuthis riisei* (Steenstrup, 1882) [40]

Famiglia **Ommastrephidae** Steenstrup, 1857 [41]

Sottofamiglia Ommastrephinae Steenstrup, 1857 [42]

Genere *Ommastrephes* Orbigny, 1835

*38. *Ommastrephes bartramii* (Lesueur, 1821) [43]

Sottofamiglia Illicinae POSSELT, 1890

Genere *Illex* STEENSTRUP, 1880

39. *Illex coindetii* (VERANY, 1839) [44]

Genere *Todaropsis* GIRARD, 1890 [45]

*40. *Todaropsis eblanae* (BALL, 1841) [46]

Sottofamiglia Todarodinae ADAM, 1960

Genere *Todarodes* STEENSTRUP, 1880

41. *Todarodes sagittatus* (LAMARCK, 1798) [47]

Famiglia **Thysanoteuthidae** KEFERSTEIN, 1866

Genere *Thysanoteuthis* TROSCHEL, 1857 [48]

*42. *Thysanoteuthis rhombus* TROSCHEL, 1857

Famiglia **Chiroteuthidae** GRAY, 1849

Genere *Chiroteuthis* ORBIGNY *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1839

*43. *Chiroteuthis veranii* (FÉRUSSAC, 1835) [49]

Famiglia **Cranchiidae** PROSCH, 1849 [50]

Sottofamiglia Taoniinae PFEFFER, 1912

Genere *Galiteuthis* JOUBIN, 1898

*44. *Galiteuthis armata* JOUBIN, 1898 [51]

Genere *Teuthowenia* CHUN, 1910

*45. *Teuthowenia megalops* (PROSCH, 1849) [52]

Ordine **OCTOPODA** Leach, 1818

Sottordine *CIRRATA* Grimpe, 1916

Famiglia **Opisthoteuthidae** Verrill, 1896

Genere *Opisthoteuthis* Verrill, 1883

*46. *Opisthoteuthis agassizi* Verrill, 1883

Sottordine *INCIRRATA* Grimpe, 1916

Famiglia **Octopodidae** Orbigny *in* Férussac & Orbigny, 1840 (53)

Sfm. Octopodinae Orbigny *in* Férussac & Orbigny 1840 (54)

Genere *Octopus* Cuvier, 1798

*47. *Octopus vulgaris* Cuvier, 1798
48. *Octopus macropus* Risso, 1826 (55)
49. *Octopus salutii* Verany, 1839 (56)
50. *Octopus defilippi* Verany, 1851 (57)

Genere *Scaeurgus* Troschel, 1857 (58)

*51. *Scaeurgus unicirrhus* (Delle Chiaje *in* Férussac & Orbigny, 1840) (59)

Genere *Pteroctopus* P. Fischer, 1882

*52. *Pteroctopus tetracirrhus* (Delle Chiaje, 1830) (60)

Sottofamiglia Eledoninae GRIMPE, 1921

Genere *Eledone* LEACH, 1817

*53. *Eledone moschata* (LAMARCK, 1798) [61]
54. *Eledone cirrhosa* (LAMARCK, 1798) [62]

Sottofamiglia Bathypolypodinae ROBSON, 1929 [63]

Genere *Bathypolypus* GRIMPE, 1921

55. *Bathypolypus sponsalis* (P. & H. FISCHER, 1892) [64]

Famiglia **Tremoctopodidae** TRYON, 1879 [65]

Genere *Tremoctopus* DELLE CHIAJE, 1830

*56. *Tremoctopus violaceus* DELLE CHIAJE, 1830 [66]

Famiglia **Ocythoidae** GRAY, 1849 [67]

Genere *Ocythoe* RAFINESQUE, 1814 [68]

*57. *Ocythoe tuberculata* RAFINESQUE, 1814 [69]

Famiglia **Argonautidae** CANTRAINE, 1841 [70]

Genere *Argonauta* LINNAEUS, 1758

*58. *Argonauta argo* LINNAEUS, 1758 [71]

SPECIE DI PRESENZA DUBBIA NEL MEDITERRANEO

Famiglia **Ommastrephidae,** sottofamiglia Ommastrephinae
Genere *Sthenoteuthis* VERRILL, 1880 [72]
Specie *Sthenoteuthis oualaniensis* (LESSON, 1830) [73]

NOTE

(1) Famiglia emendata da KEFERSTEIN (1866), il quale vi attribuì il solo genere *Sepia* (cf. JATTA, 1896). Pertanto la citazione completa è:
S e p i i d a e LEACH, 1817 (*emend.* KEFERSTEIN, 1866).

(2) Sinonimia: *Sepia filliouxi* LAFONT, 1869.
Presente nel Mediterraneo con la sola sottospecie *Sepia officinalis officinalis* LINNAEUS, 1758.

(3) Famiglia emendata da KEFERSTEIN (1866), il quale vi attribuì i generi *Rossia* e *Sepiola* (cf. JATTA, 1896). La citazione completa è:
S e p i o l i d a e LEACH, 1817 (*emend.* KEFERSTEIN, 1866).

(4) S e p i o l i n a e LEACH, 1817 *nom. transl. ex* APPELLÖF, 1898.
L'identificazione di sepiolini (sottofam. S e p i o l i n a e) rinvenuti in date anteriori alla pubblicazione degli importanti lavori di NAEF (1912a; 1912b; 1916) è ovviamente affetta da errori; praticamente tutte o quasi le specie di S e p i o l i n a e sono state da un Autore o dall'altro identificate come *Sepiola rondeletii* o come altre specie in realtà assenti dal Mediterraneo; quindi scarso valore hanno le segnalazioni di ritrovamenti avvenuti prima degli anni 1912-1916.

(5) Denominazione originale: *Sepiola Oweniana* ORBIGNY *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1840.

(6) La validità di questa specie fu messa in dubbio dallo stesso NAEF (1923). L'esame di alcuni esemplari della specie (BELLO & MOTOLESE, 1983; dati personali) mi ha consentito di verificare la costanza e l'uniformità dei caratteri specifici di *S. neglecta* che la distinguono dall'affine *S. oweniana.* Pertanto, a mio avviso, *S. neglecta* è specie valida.

(7) Secondo alcuni AA. *S. obscura* è sinonimo juniore di *Sepietta petersi* (STEENSTRUP, 1887); finché questo non viene dimostrato, i vari ritrovamenti mediterranei di «*S. petersi*» sono da attribuirsi a *S. obscura.*

(8) Genere monotipico.

(9) Denominazione originale: *Sepietta minor* NAEF, 1912.

(10) Denominazione originale: *Sepiola dispar* RÜPPELL, 1844.

(11) Denominazione originale: *Sepiola macrosoma* DELLE CHIAJE, 1830.
Sinonimia: *Rossia palpebrosa* OWEN, 1835 *sensu* JATTA, 1896.

(12) Genere monotipico creato da BOLETZKY (1971).

(13) Denominazione originale: *Rossia Caroli* JOUBIN, 1902.

(14) Denominazione originale: Loligoidea. Famiglia emendata da STEENSTRUP (1861).

(15) Il genere *Loligo* non è attribuibile a SCHNEIDER, 1784, in quanto tale Autore non aveva adottato il sistema di nomenclatura binomiale in maniera coerente (art. 11c dell'ICZN).

(16) Denominazione originale: *Sepia media* LINNAEUS, 1758.
Sinonimia: *Loligo marmorae* VERANY, 1839.

(17) Denominazione originale: *Loligo subulata* LAMARCK, 1798.

(18) Enoploteuthinae PFEFFER, 1900 *nom. transl. ex* PFEFFER, 1912.

(19) Denominazione originale: *Enoploteuthis Verany* RÜPPELL, 1844.

(20) Denominazione originale: *Onychoteuthis Morrisii* VERANY, 1839.
Sinonimia: *Teleoteuthis caribbaea* (LESUEUR, 1821); *Abraliopsis Pfefferi* JOUBIN, 1896.
Specie-tipo del genere *Abraliopsis* JOUBIN, 1896 è *A. pfefferi* JOUBIN, 1896, che secondo NAEF (1923) è sinonimo di *A. morrisii.*

(21) Genere monotipico.

(22) Denominazione originale: *Onychoteuthis Lesueurii* ORBIGNY *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1839.
Sinonimia: *Thelidioteuthis alessandrinii* (VERANY, 1851).
Secondo OKUTANI (1976) *T. alessandrinii* è forma giovanile di *A. lesueurii*; secondo CLARKE (1966) il più grande esemplare di *T. alessandrinii* rinvenuto avrebbe ML = 2,9 cm; l'esemplare descritto da NAEF (1923) aveva ML = 6 mm circa. Finora non sarebbe stato trovato alcun adulto della specie nel Mediterraneo.

(23) Genere monotipico.

(24) Denominazione originale: *Enoploteuthis margaritifera* RÜPPELL, 1844.

(25) KROHN (1845) cambiò il nome generico in *Octopodoteuthis* senza addurre alcuna spiegazione (*fide* ROPER *et al.*, 1969b) (*emendatio* ingiustificata); da tale nome modificato fu pure modificato il nome della famiglia in O c t o p o d o t e u t h i d a e, dizione ancora utilizzata, anche se errata.

(26) Sinonimia: *Veranya sicula* (RÜPPELL, 1844).

(27) Denominazione originale: *Loligo Banksii* LEACH, 1817.
Sinonimia: *Teleoteuthis krohnii* (VERANY, 1851).

(28) Genere monotipico.

(29) Denominazione originale: *Onychoteuthis Lichtensteinii* FÉRUSSAC *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1839.
Nella monumentale opera di FÉRUSSAC e ORBIGNY (1834-1848) la paternità di questa specie è chiaramente attribuita a FÉRUSSAC: tavv. 8 e 14 del genere *Onychoteuthis* (1839) e p. 334 del testo (1848); pertanto è ingiustificata la sua attribuzione a ORBIGNY.

(30) Genere monotipico.

(31) Famiglia revisionata da N.A. VOSS (1969), che ne ha stabilito la monotipicità.

(32) Denominazione originale: *Cranchia Bonnellii* FÉRUSSAC, 1835.
Sinonimia: *Histioteuthis bonelliana* (FÉRUSSAC, 1835); *Histioteuthis ruppelli* VERANY, 1851.

(33) Denominazione originale: *Calliteuthis reversa* VERRILL, 1880.
Sinonimia: *Calliteuthis Meneghinii* PFEFFER, 1912.

(34) Denominazione originale: *Calliteuthis elongata* N.A. & G.L. VOSS, 1962.

(35) Famiglia monotipica.

(36) La sua prima segnalazione per il Mediterraneo, dovuta a PFEFFER (1912), è stata posta in dubbio da più parti; secondo ROPER (1969) «*B. abyssicola* from the Mediterranean are probably larval stages of *Ctenopteryx sicula*». La specie è stata risegnalata di recente da BERDAR *et al.* (1983), con un esemplare lungo 7 mm (TL), raccolto nello Stretto di Messina. Ritengo che in questo caso possa escludersi l'eventualità di un errore di identificazione, come quello attribuito a PFEFFER da ROPER (op. cit.). Infatti negli esemplari di *C. sicula* di 7 mm è già evidente la costolatura delle pinne (cf. NAEF, 1923) e inoltre BERDAR *et al.* (op. cit.) hanno anche avuto a disposizione materiale di confronto, rappresentato da diversi esemplari di *C. sicula*, alcuni dei quali di piccole dimensioni.

(37) Famiglia monotipica.

(38) Sinonimia: *Calliteuthis nevroptera* JATTA, 1896.
Ctenopteryx è sostantivo femminile (cf. LANZA, 1982), pertanto la corrente dizione *C. siculus* è errata.

(39) Famiglia monotipica.

(40) Denominazione originale: *Tracheloteuthis riisei* STEENSTRUP, 1882.
Sinonimia: *Entomopsis velaini* ROCHEBRUNE, 1884.

(41) Gli stadi giovanili precoci (= «larve») delle varie specie di questa famiglia sono stati denominati *Rhynchoteuthis* e *Rhynchoteuthion*.

(42) Ommastrephinae STEENSTRUP, 1857 *nom. transl. ex* POSSELT, 1890.

(43) Denominazione originale: *Loligo Bartramii* LESUEUR, 1821.
Sinonimia: *Sthenoteuthis bartrami* (LESUEUR, 1821); *Ommastrephes caroli* (FURTADO, 1887).
In tempi relativamente recenti CLARKE (1966) ha affrontato il problema degli ommastrefini, con particolare riguardo alle specie presenti nelle acque di Madera (Atlantico Orientale). Egli distingue nettamente due specie, *Ommastrephes caroli* e *Ommastrephes pteropus*; inoltre ritiene che *Ommastrephes bartramii* «... described on the basis of a small specimen from Newfoundland which has since been lost ... may have been a young specimen of the species subsequently described as *O. caroli* or *O. pteropus* from larger specimens taken elsewhere in the Atlantic and Mediterranean». ROPER *et al.* (1984) invece considerano valide e distinte le specie *O. bartramii* o *O. caroli*, includendo nella teutofauna mediterranea solo la seconda delle due. In realtà ZUEV *et al.* (1975) sostengono che *O. caroli* e *O. bartramii* corrispondono rispettivamente alla forma adulta ed immatura della stessa specie; pertanto il nome *Ommastrephes bartramii* (LESUEUR, 1821) ha diritto di priorità. Questa ultima tesi è pure condivisa dalla Dr. ROELEVELD (*in litteris*) che ha studiato proprio la specie in questione (ROELEVELD, 1982).

(44) Denominazione originale: *Loligo Coindetii* VERANY, 1839.
Sinonimia: *Illex illecebrosus coindetii* (VERANY, 1839).
ROPER *et al.* (1969a) hanno ricondotto il taxon *I. illecebrosus coindetii* al rango di specie: *I. coindetii*.

(45) Genere monotipico.

(46) Denominazione originale: *Loligo Eblanae* BALL, 1841.
Sinonimia: *Todaropsis veranyi* GIRARD, 1890.

(47) Denominazione originale: *Loligo sagittatus* LAMARCK, 1798.
Sinonimia: *Ommatostrephes sagittatus* (LAMARCK, 1798).

Questa specie è rappresentata nel Mediterraneo dalla sottospecie *T. sagittatus sagittatus* (LAMARCK, 1798).

(48) Genere monotipico.

(49) Denominazione originale: *Loligopsis Veranii* FÉRUSSAC, 1835.
Sinonimia: *Doratopsis vermicularis* (RÜPPELL, 1845).

(50) Questa famiglia, alquanto complessa, è attualmente in revisione da parte di N.A. VOSS.

(51) Sinonimia: *Taonidium pfefferi* RUSSELL, 1909 *sensu* DEGNER, 1925.
N.A. VOSS (1980) pone il genere *Taonidium*, che include solo forme larvali, in sinonimia con *Galiteuthis*. Gli esemplari rinvenuti nel Mediterraneo ed identificati da DEGNER (1925) come *Taonidium pfefferi* RUSSELL, 1909, sono a mio avviso ascrivibili a stadi giovanili di *Galiteuthis armata*.

(52) Denominazione originale: *Owenia megalops* PROSCH, 1849.
Segnalata per il Mediterraneo da SÁNCHEZ (1985): un esemplare giovanile (ML = 7,4 mm) proveniente dal Mare di Catalogna.

(53) È una famiglia molto ampia, i cui rapporti sistematici interni sono poco chiari: necessita di una completa revisione. Attualmente viene seguita la suddivisione in sottofamiglie proposta da ROBSON (1929), la quale tuttavia presenta qualche problema (vedi anche nota 63).

(54) Octopodinae ORBIGNY *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1840 *nom. transl. ex* GRIMPE, 1921.

(55) Sinonimia: *Octopus alderii* VERANY, 1851.
O. alderii descrive fasi giovanili di *O. macropus* (cf. NAEF, 1923).

(56) Sinonimia: *Octopus saluzzii* VERANY, 1837.

(57) Sinonimia: *Macrotritopus* spp.
Le varie specie ascritte al genere *Macrotritopus* GRIMPE, 1922 furono attribuite da REES (1954) a stadi «larvali» della specie *Scaeurgus unicirrhus*, e tale tesi è stata accettata per parecchi anni. BOLETZKY (1977), descrivendo lo sviluppo embrionale di *S. unicirrhus*, pose in dubbio le conclusioni di REES (op. cit.); infine è stata dimostrata l'appartenenza delle «larve» *Macrotritopus* alla specie *Octopus defilippi* da NESIS & NIKITINA (1981) e da HANLON *et al.* (in stampa).

(58) Genere monotipico. NAEF (1923) pone in dubbio la validità di questo genere.

(59) Denominazione originale: *Octopus unicirrhus* DELLE CHIAJE *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1840.
Sinonimia: *Octopus* («*Scaeurgus*») *unicirrus* (DELLE CHIAJE, MS) ORBIGNY, 1839.

(60) Denominazione originale: *Octopus tetracirrhus* DELLE CHIAJE, 1830.
Sinonimia: *Octopus* («*Scaeurgus*») *tetracirrus* (DELLE CHIAJE, 1829).

(61) Denominazione originale: *Octopus moschatus* LAMARCK, 1798.
Sinonimia: *Ozaena moschata* (LAMARCK, 1798).

(62) Denominazione originale: *Octopus cirrhosus* LAMARCK, 1798.
Sinonimia: *Ozaena aldrovandi* MONTFORT, 1802; *Eledone aldrovandi* (RAFINESQUE, 1814).

(63) ROBSON (1929) creò la sottofamiglia Bathypolypodinae basandola prevalentemente su un carattere negativo: l'assenza di tasca del nero. In essa pertanto vengono a coesistere generi alquanto diversi fra loro, da cui la necessità di riconsiderare ed eventualmente ristrutturare la sottofamiglia in questione.

(64) Denominazione originale: *Octopus sponsalis* P. & H. FISCHER, 1892.

(65) Denominazione originale: Tremoctopidae TRYON, 1879.
BROCK (1882) ne emendò il nome in Tremoctopodidae (cf. THOMAS, 1977). Famiglia monotipica.

(66) THOMAS (1977) divide la specie nelle due sottospecie *T. violaceus violaceus* DELLE CHIAJE, 1830 e *T. violaceus gracilis* (EYDOUX & SOULEYET, 1852); nel Mediterraneo è presente solo la prima.
Sinonimia: *Tremoctopus lucifer* AKIMUSHKIN, 1963 (= *T. v. gracilis*).
I numerosi e disusati sinonimi specifici sono stati variamente attribuiti ai generi *Octopus, Philonexis* e *Tremoctopus*.

(67) Famiglia monotipica.

(68) Genere monotipico.

(69) La specie *tuberculata* è stata attribuita anche ai generi *Philonexis* ORBIGNY *in* FÉRUSSAC & ORBIGNY, 1835 (che includeva anche *Tremoctopus violaceus*) e *Parasira* STEENSTRUP, 1860. I numerosi sinonimi specifici sono tutti in disuso; d'altro canto la monotipicità di famiglia e genere eliminano ogni problema di sinonimia.

(70) Famiglia monotipica. CANTRAINE (1841) (*fide* JATTA, 1896), nella descrizione della famiglia, fa chiaro riferimento alla presenza di una «conchiglia» (= ooteca): «Coquille extér-

ne, uniloculaire, trés-mince et roulée en spirale». NAEF (1923) emendò la famiglia, includendovi i generi *Alloposus, Tremoctopus* e *Ocythoe*, oltre ad *Argonauta*; di contro, secondo G.L. VOSS (1977), la famiglia va limitata al solo genere *Argonauta*, per cui per essa rimane valida la definizione data da CANTRAINE (1841), al quale spetta la paternità del taxon per diritto di priorità.

(71) Sinonimia: *Argonauta cygnus* MONTEROSATO, 1913.

(72) Nome generico riproposto da ZUEV *et al.* (1975) nella loro revisione della sottofamiglia Ommastrephinae.

(73) Denominazione originale: *Loligo oualaniensis* LESSON, 1830.
Sinonimia: *Symplectoteuthis oualaniensis* (LESSON, 1830).
La presenza di *S. oualaniensis* in acque mediterranee è stata segnalata da ZUEV (1965), con due individui di 8,9 e 10,5 cm; diversi teutologi, fra cui i Drs. Sigurd von BOLETZKY (comunicazione personale), Malcolm CLARKE e Katharina MANGOLD (*in litteris*) dubitano della validità di tale segnalazione. Quindi, in attesa di eventuali nuovi ritrovamenti, questa specie è riportata dubitativamente nell'elenco delle specie mediterranee.

SPECIE NON APPARTENENTI ALLA TEUTOFAUNA MEDITERRANEA

Come ho accennato nell'Introduzione, non ho incluso nel Catalogo alcune specie già riportate in altri elenchi mediterranei.

Dalla lista di TORCHIO (1968) sono da escludersi le seguenti:

Gonatus fabricii (LICHTENSTEIN, 1818). Fra le segnalazioni per il Mediterraneo, reali o presunte (cf. CLARKE, 1966), quella di DEGNER (1925) è quasi certamente dovuta ad un errore di identificazione (CLARKE, 1966; RUBY & KNUDSEN, 1972; KRISTENSEN, *in litteris*); di contro per il ritrovamento presso Nizza riferito da STEENSTRUP (1880) e che pure è stato messo in dubbio (cf. CLARKE, 1966), a parere di RUBY & KNUDSEN (1972), i quali hanno esaminato l'esemplare di STEENSTRUP, non dovrebbero sussistere dubbi sulla correttezza dell'identificazione. Successivamente KRISTENSEN (1981) ha descritto un secondo gonatide atlantico, *Gonatus steenstrupi*, ed ha rivisto gli areali di distribuzione delle due specie; *G. fabricii* è limitata alle acque artiche e subartiche del Nord Atlantico, mentre *G. steenstrupi* si ritrova nella zona boreale dello stesso mare, giungendo a sud fino al Golfo di Biscaglia. Pertanto l'esemplare di STEENSTRUP di cui sopra, andrebbe riesaminato alla luce delle nuove acquisizioni. In definitiva, ritengo di escludere *G. fabricii* dalla lista dei Cefalopodi del Mediterraneo, seguendo anche il parere del Dr. KRISTENSEN (*in litteris*), secondo cui la fauna mediterranea non dovrebbe includere gonatidi.

Enoploion eusticum (sic!) PFEFFER, 1912. *E. eustictum* è stata segnalata per il Mediterraneo da DEGNER (1925) con un esemplare di 4 mm di ML. Secondo CLARKE (1966) «this species includes several juveniles which cannot be placed elsewhere with any certainty».

Liocranchia reinhardtii (STEENSTRUP, 1856). L'unica segnalazione è di NAEF (1923), il quale comunque esprime i propri dubbi sulla provenienza dell'esemplare: «Messina? Conservato nella collezione Carus a Lipsia».

Corynomma speculator CHUN, 1906. A questa specie sono riferiti solo stadi larvali. N.A. VOSS (1980) ha posto il genere *Corynomma* in sinonimia con *Megalocranchia*; pertanto l'unica segnalazione per i nostri mari, dovuta a JOUBIN (1920) (cf. CLARKE, 1966), sempre che non sia scaturita da un errore di identificazione, necessita di eventuali nuovi reperimenti per un'attribuzione specifica corretta.

Taonidium pfefferi RUSSELL, 1909. Sinonimo di *Galiteuthis armata* (vedi nota 51).

Grimpoteuthis sp. Taxon segnalato da WIRZ (1958): «... le docteur DIEUZEIDE a trouvé ... un exemplaire d'un Octopode Cirrate. D'aprés le docteur ADAM, il s'agit d'une espèce du genre *Grimpoteuthis* ROBSON, 1932. L'échantillon est cependent trop jeune pour être exactement déterminé». Il mancato ritrovamento di altri ottopodi riferibili ad alcuna specie di *Grimpoteuthis*, congiuntamente alle difficoltà di determinazione dell'esemplare del DIEUZEIDE, desta qualche dubbio sulla validità della segnalazione riportata da WIRZ (1958). A tal proposito va sottolineato che poco più tardi MORALES (1959) accertava la presenza nel Mediterraneo di un altro cirrato, *Opisthoteuthis aggassizi*.

Dal limitato elenco di Cefalopodi del «Catalogo PIANI» (1980) vanno escluse due specie. La segnalazione di *Spirula spirula* (LINNAEUS, 1758) è infatti estremamente dubbia (TORCHIO, 1968), mentre *Argonauta cygnus* MONTEROSATO, 1913 è sinonimo di *A. argo* (cf. BIAGI, 1978).

Infine ritengo che la specie *Ommastrephes* (= *Sthenoteuthis*) *pteropus* (STEENSTRUP, 1855), riportata per il Mediterraneo dal Catalogo FAO «Cephalopods of the World» (ROPER *et al.*, 1984), sia invece assente dai nostri mari. Infatti CLARKE (1966) afferma che «... its occurrence in the Mediterranean is questionable» e ZUEV *et al.* (1975) riportano una distribuzione limitata alla fascia tropicale dell'Atlantico; inoltre secondo la Dr. ROELEVELD (*in litteris*), la segnalazione erronea in questione potrebbe essere imputabile a «the early confusion by Steenstrup regarding the collection localities of specimens of *S. pteropus* and *Dosidicus gigas* received from Eschricht...».

Ringraziamenti

Alla compilazione di questo Catalogo hanno contribuito in varia misura diverse persone che, con generosa sollecitudine, hanno risposto alle mie richieste di informazioni e pareri. Ringrazio quindi M.me Katharina Mangold, Ms. Martina A. Roeleveld, Dr. Sigurd von Boletzky, Dr. Malcolm R. Clarke, il Dott. Riccardo Giannuzzi-Savelli, Dr. Thomas K. Kristensen, il Prof. A. Minelli e, *last but not least*!, l'amico Dott. Vinicio Biagi.

BIBLIOGRAFIA

Bello G. & G. Motolese, 1983 - Sepiolids from the Adriatic Sea (Mollusca, Cephalopoda). *Rapp. Comm. int. Mer. Médit.*, Monaco; **28** (5): 281-282.

Berdar A., A. Potoschi, G. Cavallaro, A. Cavaliere e F. Li Greci, 1983 - Su alcuni cefalopodi spiaggiati e pescati nello Stretto di Messina. *Mem. Biol. Mar. Oceanogr.*, Messina; **13** (2): 115-127.

Biagi V., 1978 - Sul rinvenimento e la cattura di un esemplare vivente di *Argonauta argo* L. femmina nel Golfo di Baratti (Piombino) e osservazioni sull'animale vivente in acquario. *Conchiglie*, Milano; **14** (7-8): 119-134.

Boletzky S.v., 1971 - *Neorossia* n. g. pro *Rossia (Allorossia) caroli* Joubin, 1902, with remarks on the generic status of *Semirossia* Steenstrup, 1887 (Mollusca: Cephalopoda). *Bull. Mar. Sci.*, Miami; **21** (4): 964-969.

Boletzky S.v., 1977 - Le développement embryonnaire de *Scaeurgus unicirrhus*: Contribution à l'étude du «Macrotritopus problem» (Mollusca, Cephalopoda). *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, Monaco; **24** (5): 53-63.

Clarke M.R., 1966 - A Review of the Systematics and Ecology of Oceanic Squids. *Adv. Mar. Biol.*, London; **4:** 91-300.

Degner E., 1925 - Cephalopoda. *Rep. Dan. Oceanogr. Exp. 1908-10 Medit. Adjacent Seas*; **2** (C. 1): 94 p.

Férussac A. de et A. d'Orbigny, 1834-1848 — Histoire naturelle générale et particulière des Céphalopodes Acétabulifères vivants et fossiles. Paris, 2 vol., 366 p., 144 tav.

Hanlon R.T., J.W. Forsythe & S.v. Boletzky, in stampa - The «Macrotritopus problem» redefined: *Octopus defilippi* Vérany, 1851 reared from a wild-caught, pelagic Macrotritopus. *Vie Milieu*, Banyuls-sur-Mer.

ICZN, 1985 - International Code of Zoological Nomenclature, 3rd Ed. International Trust for Zoological Nomenclature, London, XX + 338 p.

Jatta G., 1896 - I Cefalopodi viventi nel Golfo di Napoli. *Fauna Flora Golf. Neapel*; **23:** XI + 268 p.; 31 tavv.

Kristensen T.K., 1981 - The genus *Gonatus* Gray, 1849 (Mollusca: Cephalopoda) in the North Atlantic. A revision of the North Atlantic species and description of *Gonatus steenstrupi* n. sp. *Steenstrupia*, Copenhagen; **7** (4): 61-99.

Lanza B. (Ed.), 1982 - Dizionario del Regno Animale. Mondadori Ed., Milano, 707 p.

Mangold-Wirz K., 1963 - Biologie des Céphalopodes benthiques et nectoniques de la Mer Catalane. *Vie Milieu,* Banyuls-sur-Mer; suppl. 13: 285 p., 4 pl., 2 c.

Morales E., 1959 - Sobre la presencia de *Opisthoteuthis agassizi* Verrill, en el Mediterráneo. *Inv. Pesq.*, Barcelona; **15:** 113-123.

Naef A., 1912a - Teuthologische Notizen. 3. Die Arten der Gattungen Sepiola und Sepietta. *Zool. Anz.*; **39:** 262-271.

Naef A., 1912b - Teuthologische Notizen. 7. Zur Morphologie und Systematik der Sepiola- und Sepietta-Arten. *Zool. Anz.*; **40:** 78-85.

Naef A., 1916 - Ueber neue Sepioliden aus dem Golf von Neapel. *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*; **1:** 1-10.

Naef A., 1923 - Die Cephalopoden. *Fauna Flora Golf. Neapel;* **35** (I. Teil, I. Band: Systematik) 863 p., 19 tavv. Traduzione in inglese di A. Mercado, 1972 - Smithsonian Inst., Washington, 917 p.

Nesis K.N. & I.V. Nikitina, 1981 - Macrotritopus, a planktonic larva of the benthic octopus *Octopus defilippi*: Identification and distribution. *Zool. Zh.*; **60** (6): 835-847. (In russo con *summary* in inglese).

Okutani T., 1976 - Rare and interesting squid from Japan. V. A gravid female of *Ancistrocheirus lesueuri* (d'Orbigny, 1839) collected in the Kuroshio Area (Oegopsida: Enoploteuthidae). *Venus*; **35** (2): 73-81.

Pfeffer G., 1912 - Die Cephalopoden der Plankton-Expedition. Zugleich eine monographische Übersicht der oegopsiden Cephalopoden. *Ergeb. Plankt.-Exped. Humbolt-Stiftung*; **2:** XXI + 815 p., 48 tavv.

Piani P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacol.*, Milano; **16** (5-6): 113-220.

Rees W.J., 1954 - The *Macrotritopus* Problem. *Bull. British Mus. Nat. Hist. Zool.*, London; **2** (4): 67-100, 1 pl.

Robson G.C., 1929 - A Monograph of the Recent Cephalopoda. Part I. Octopodinae. British Museum (Natural History), London, XI + 236 p., 6 pls.

ROELEVELD M.A., 1982 - Interpretation of tentacular club structure in *Sthenoteuthis oualaniensis* (Lesson, 1830) and *Ommastrephes bartramii* (Lesueur, 1821) (Cephalopoda, Ommastrephidae). *Ann. S. Afr. Mus.*, Cape Town; **89** (4): 249-264.

ROPER C.F.E., 1969 - Systematics and zoogeography of the worldwide bathypelagic squid, genus *Bathyteuthis* (Cephalopoda: Oegopsida). *Bull. U.S. Nat. Mus.*, Washington; **291:** 208 p.

ROPER C.F.E., C.C. LU & K. MANGOLD-WIRZ, 1969a - A new species of *Illex* from the western Atlantic and distributional aspects of other *Illex* species (Cephalopoda: Oegopsida). *Proc. Biol. Soc. Washington*; **82:** 295-322.

ROPER C.F.E., S.J. SWEENEY & C.E. NAUEN, 1984 - FAO species catalogue. Vol. 3. Cephalopods of the world. *FAO Fish. Synop.*, Roma; **123** (3): 277 p.

ROPER C.F.E., R.E. YOUNG & G.L. VOSS, 1969b - An Illustrated Key to the Families of the Order Teuthoidea (Cephalopoda). *Smithsonian Contr. Zool.*, Washington; **13:** 32 p.

RUBY G. & J. KNUDSEN, 1972 - Cephalopoda from the Eastern Mediterranean. *Isr. J. Zool.*; **21:** 83-97.

SÁNCHEZ P., 1985 - Sobre la presencia de *Teuthowenia megalops* (Prosch, 1849) (Cephalopoda, Cranchiidae) en el Mediterráneo. *Inv. Pesq.*, Barcelona; **49** (2): 315-318.

THOMAS R.F., 1977 - Systematics, Distribution, and Biology of Cephalopods of the Genus *Tremoctopus* (Octopoda: Tremoctopodidae). *Bull. Mar. Sci.*, Miami; **27** (3): 353-392.

TORCHIO M., 1968 - Elenco dei Cefalopodi del Mediterraneo con considerazioni biogeografiche ed ecologiche. *Ann. Civ. Mus. St. Nat. Genova*; **77:** 257-269.

VOSS G.L., 1977 - Classification of Recent Cephalopods. *Symp. Zool. Soc. London*; **38:** 575-579.

VOSS N.A., 1969 - A monograph of the Cephalopoda of the North Atlantic. The family Histioteuthidae. *Bull. Mar. Sci.*, Miami; **19:** 713-867.

VOSS, N.A., 1980 - A generic revision of the Cranchiidae (Cephalopoda: Oegopsida). *Bull. Mar. Sci.,* Miami; **30** (2): 365-412.

WIRZ K., 1958 - Céphalopodes. *Faune mar. Pyrénées Orient.*, Banyuls-sur-Mer; **1:** 5-59.

ZUEV G.V., 1965 - Finding of Symplectoteuthis oualaniensis (Lesson) Pfeffer in the Mediterranean. *Zool. Zh.*; **44** (5): 767-768. (In russo con *summary* in inglese).

ZUEV G.V., K.N. NESIS & Ch. M. NIGMATULLIN, 1975 - Systematics and evolution of the genera *Ommastrephes* and *Symplectoteuthis* (Cephalopoda, Ommastrephidae). *Zool. Zh.;* **54** (10): 1468-1479. (In russo con *summary* in inglese).

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	215-222	settembre-dicembre 1986

Juan Lucas Cervera, José Carlos García y Francisco José García (*)

UNA NUEVA ESPECIE DE *PISEINOTECUS* MARCUS, 1955 (GASTROPODA: NUDIBRANCHIA) DEL LITORAL IBERICO (**)

Palabras clave: Gastropoda, Nudibranchia, Taxonomía, Sur de España, *Piseinotecus*.
Key words: Gastropoda, Nudibranchia, Taxonomy, Southern Spain, *Piseinotecus*.

Resumen:

Se describe una nueva especie de Piseinotecidae, *Piseinotecus gaditanus*, a partir de ejemplares recolectados en aguas del litoral occidental andaluz (Sur de España). Sus características esenciales son: Cuerpo blanco hialino, alargado, con 6-7 grupos de ceras a cada lado. Rinóforos más largos que los tentáculos orales. Ceras con conspicuas manchas superficiales blanco-opacas y glándula digestiva de color rojo oscuro. La formula radular es 21 x 0.1.0 (ejemplar de 5 mm). Dientes con 1 dentículo central prominente y 5 dentículos más pequeños a cada lado. Borde masticador de las mandíbulas con 2 filas de dentículos. La ampolla es de gran tamaño y piriforme; el receptáculo seminal es alargado y la glándula gametolítica no presenta una forma bien definida.

Riassunto:

Descriviamo qui una nuova specie di Piseinotecidae, *Pseinotecus gaditanus*, partendo da alcuni esemplari raccolti nelle acque del litorale occidentale andaluso (Spagna meridionale). Le sue caratteristiche essenziali sono: Corpo bianco, diafano, allungato, con 6-7 gruppi di papille ad ogni lato. I rinofori sono più lunghi che i tentacoli orali. Le papille hanno cospicue macchie superficiali bianco opache e ghiandola digerente di colore rosso scuro. La formola radulare è 21 x 0.1.0 (esemplare di 5 mm). Denti con 1 denticolo centrale prominente e 5 denticoli più piccoli ad ogni lato. Bordo masticatore delle mandibole con 2 file di denticoli. L'ampolla è piuttosto grande ed in forma di pera; il ricettacolo seminale è allungato mentre la ghiandola gametolitica non presenta una forma ben definita.

Summary:

A new species of Pisenotecidae from the western andalousian coasts, *Piseinotecus gaditanus*, is described. The body is white hyaline colour, with 6-7 groups of cerata in each side. The rhinophores are longer than the oral tentacles. The cerata display conspicuous opaque white spots and the hepatic ramifications are dark-red colour. The radular formula is 21 x 0.1.0 (5 mm specimen). The teeth have 1 prominent central denticle and 5 denticles smaller than it on each side. The masticatory edges of the jaws have 2 rows of denticles. The ampulla is large and pear-shaped. The seminal receptacle is lengthned. The gametolitic gland do not display a well definite morphology.

(*) Depto. Zoología, Facultad de Biología, Univ. Sevilla, Apto. 1.095, Sevilla, Spain.
(**) Lavoro accettato il 7 marzo 1986.

Introducción:

En un trabajo anterior (Cervera y García, en prensa) incluíamos provisionalmente los ejemplares que describimos aquí en el género *Calmella* Eliot, 1906 debido a la gran similitud de sus caracteres externos con *C. cavolini*. En tal trabajo, se exponía la necesidad de realizar un estudio más detallado que permitiera confirmar la pertenencia de nuestros ejemplares al género *Calmella* o a otro muy próximo a él, *Piseinotecus* Marcus, 1955. La existencia de una rádula uniseriada, permite, por tanto, atribuirlos a este último.

Orden Nudibranchia
Suborden Aeolidacea
Familia Piseinotecidae Edmunds, 1970
Genero *Piseinotecus* Marcus, 1955
Piseinotecus gaditanus n. sp.

Material examinado:

Cádiz, Sur de España (36° 31' N; 6° 17' W): 2 ejemplares de 9 y 7 mm (Diciembre, 1984); 2 ejemplares de 8 y 5 mm (Mayo, 1985); 1 ejemplar de 7 mm (Agosto, 1985). Todos los ejemplares fueron encontrados bajo piedra, en la zona intermareal.

Anatomía externa:

Cuerpo alargado, con 6-7 grupos de ceras a cada lado. El número de ceras por grupo varía de 5 a 6 en los dos primeros pares de grupos a 1-2 en los posteriores. Los ceras de cada grupo se insertan en un pedúnculo basal común que sobresale claramente por los lados del cuerpo. Los rinóforos, lisos, son más largos que los tentáculos orales. Los tentáculos propodiales son cortos y ganchudos. El gonoporo se sitúa bajo el primer grupo de ceras derecho. La localización del ano es típicamente acleioprocta. Junto a éste se encuentra el poro renal. El pie es redondeado anteriormente y puntiagudo en el extremo caudal.

Coloración:

El cuerpo es blanco hialino, con dos áreas rojo-violáceas en la región cefálica que corresponden a las mandíbulas vistas por transparencia. Los rinóforos y tentáculos orales también son blanco hialino si bien en su mitad apical poseen algunas manchas irregulares blanco opaco. En los ceras, la glándula digestiva, bien visible por transparencia, es rojo oscuro (granate) el cual vira a castaño hacia la base de cada cera. En la superficie de éstos, aparecen abigarradas manchas blanco opaco que contrastan llamativamente con la coloración de la glándula digestiva. Tales manchas son muy densas y modifican ligeramente el liso perfil de los ceras, pues configuran pequeños abultamientos de superficie algo rugosa. El ápice de los ceras es blanco hialino.





EXPLICATION DE LA LAMINA

A y B. *Piseinotecus gaditanus,* ejemplares de 9 y 5 mm, respectivamente.

Anatomía interna:

La rádula, uniseriada, tiene de fórmula 21 x 0.1.0 para un ejemplar de 5 mm. Cada diente posee un dentículo central más prominente que los dentículos laterales, de tamaño homogéneo y en número de 5 a cada lado. La forma de las mandíbulas se ilustra en la figura 5, A. El borde masticador es relativamente pequeño. Cuando éste comienza en el fulcro posee una sola fila de dentículos, pero poco después ésta se divide en dos.

La ampolla es piriforme, algo redondeada, y en ella la entrada del conducto hermafrodita y la salida del espermoviducto están muy próximas. El receptáculo seminal, alargado, conecta por un corto conducto con la glándula gametolítica, de forma ésta no bien definida. La próstata es relativamente corta y gruesa. Muy próximo a la zona de separación del espermoviducto en el conducto deferente y el oviducto aparece ligado al primero un conducto (?) bien definido que va hasta la pared del cuerpo. Habrá de aguardarse al estudio de otros ejemplares antes de pronunciarnos sobre la verdadera existencia de este conducto así como de su identidad.

Puesta:

Obtenida una sola puesta en cautividad (Mayo, 1985). El cordón ovígero es algo aplastado, de sección ovalada, aunque en algunos tramos llega a ser circular. La longitud es de 5 mm y la anchura de 0'15 mm aproximadamente.

Las cápsulas, ovaladas, se disponen muy apretadamente y de forma desordenada. Su número total aproximado es de 380 y cada una de ellas contiene un huevo (en estado de división en la mayor parte de los casos observados) de color blanco y tono ligeramente amarillento.

Holotipo:

Holotipo depositado en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid con número de catálogo 12-114/1004.

Origen del nombre:

El nombre específico de *gaditanus* deriva del latín Gades (= Cádiz) localidad tipo a la cual la dedicamos.

Discusión:

P. gaditanus es la única especie del género que se ha descrito en las aguas ibéricas y atlánticas europeas.

En la tabla I se recogen las características diferenciales más importantes de nuestra especie con las demás especies descritas atribuídas al género *Piseinotecus*. Esencialmente, *P. gaditanus* se distingue de las demás especies conocidas de *Piseinotecus* por la coloración rojo oscura y manchas blanco opacas de sus ceras, y por presentar 5 dentículos en ambos lados de cada diente radular.

Fig. 1 - Vista dorsolateral de dos ejemplares.

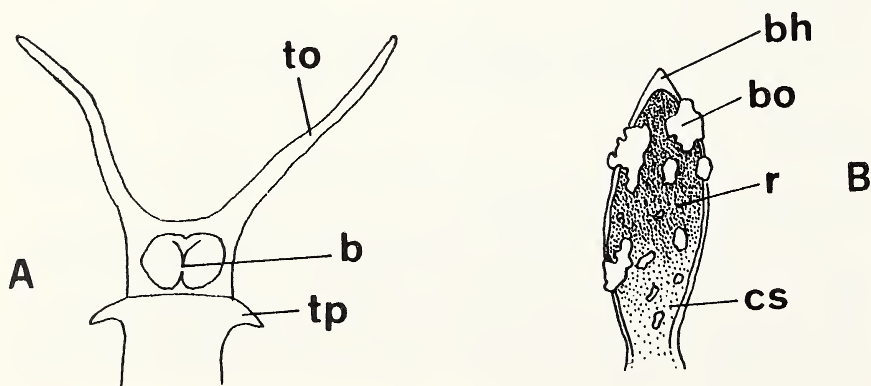


Fig. 2 - A. Vista ventral de la parte anterior del animal.
B. Detalle de la coloración de un cera.

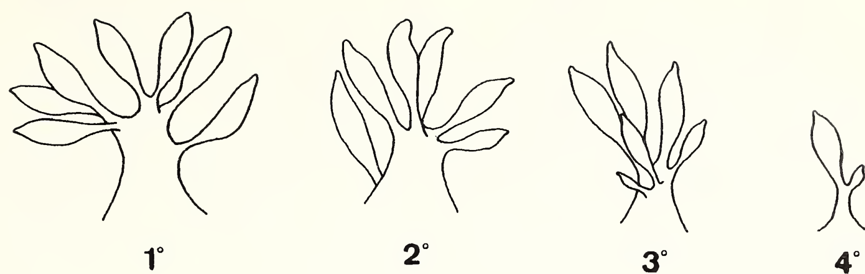


Fig. 3 - Secuencia del 1° al 4° grupo de ceras mostrando la variabilidad en el número y disposición de los ceras.

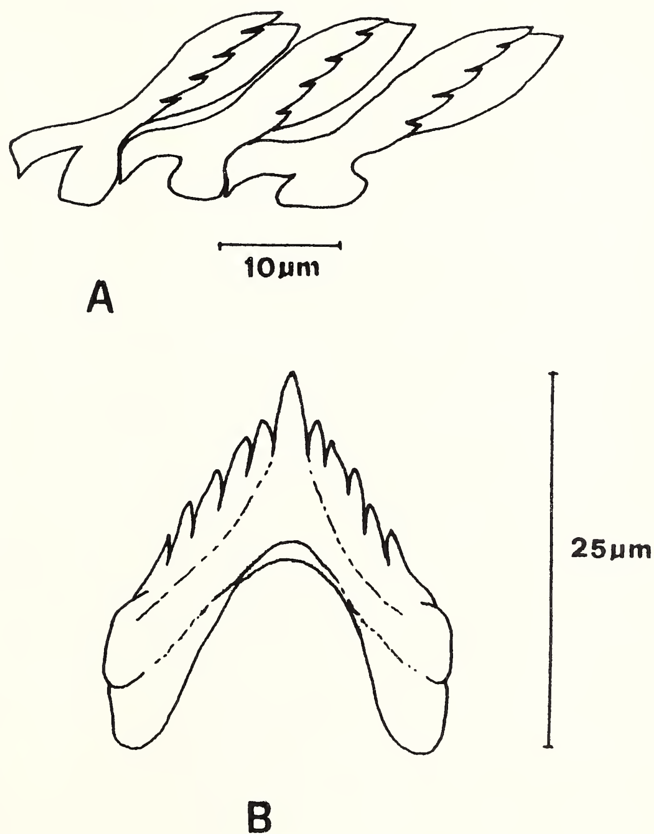


Fig. 4 - A. Vista lateral de varios dientes radulares.
B. Vista dorsal de un diente radular.

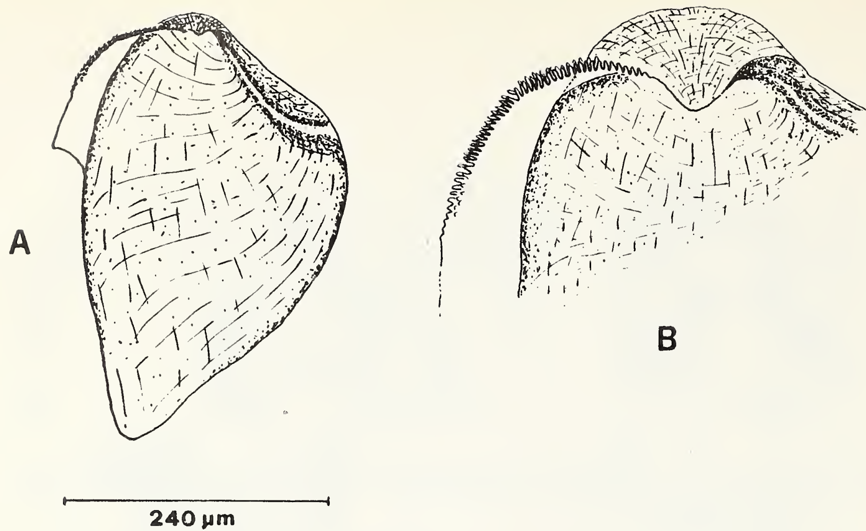


Fig. 5 - A. Mandíbula.
B. Detalle del borde masticador de la mandíbula.

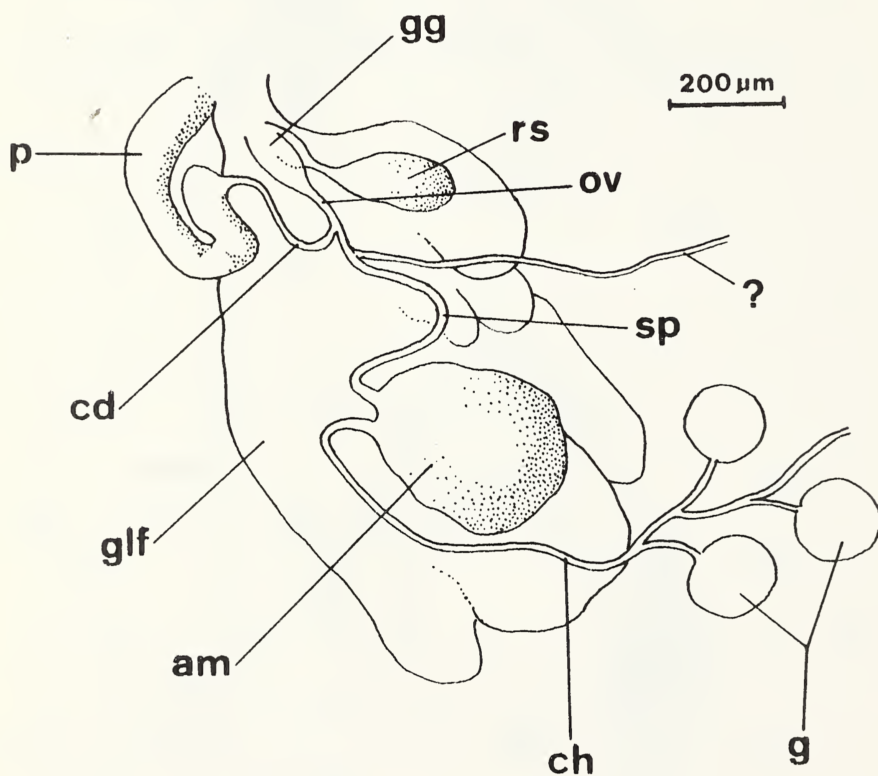


Fig. 6 - Aparato reproductor.

Agradecimientos:

Agradecemos vivamente a la Excma. Diputación Provincial de Cádiz la financiación de la publicación íntegra de este trabajo. Asimismo, agradecemos profundamente a D. Alfonso López Almagro, excepcional mediador entre la citada institución y nuestro Departamento, su interés mostrado en todos los aspectos científicos que atañen al litoral gaditano y en especial por este trabajo, cuya publicación no hubiera sido posible sin su inestimable ayuda y cooperación.

BIBLIOGRAFIA

Cervera J.L. y Garcia J.C., (en prensa) - Moluscos opistobranquios del litoral occidental andaluz: nuevas aportaciones faunísticas. *Ibericus.*

Edmunds M., 1970 - Opisthobranchiate Mollusca from Tanzania. II. Eolidacea (Cuthonidae, Piseinotecidae and Facelinidae). *Proc. Malac. Soc. London* **39** (1): 15-57.

Edmunds M., 1977 - Larval development, oceanic currents, and origins of the opisthobranch fauna of Ghana. *J. moll. Stud.* **43:** 301-308.

Marcus Er., 1955 - Opisthobranchia from Brazil. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. Sao Paulo Zool.* **20** (2): 89-261.

Schmekel L., 1965 - *Calmella sphaerifera* n. sp., ein neuer Aeolidier aus dem Mittelmeer (Gastr., Opisthobranchia). *Pubbl. Staz. Zool. Napoli* **34:** 452-461.

Schmekel L., 1980 - Synopsis of the genus *Piseinotecus* with description of *Piseinotecus evelinae* spec. nov. *Veliger* **23** (1): 21-24.

Schmekel L. und Portmann A., 1982 - Opisthobranchia des Mittelmeeres: Nudibranchia und Sacoglossa. Springer-Verlag; Berlin; 410 pp.

Vincente N., 1975 - Une nouvelle espèce de gasteropode nudibranche en Mediterranée: *Facelina gabinieri* nov. sp. *Trav. Sci. Parc. Nation. Port-Cros* **1:** 67-74.

EXPLICACION DE LAS ABREVIATURAS

am: ampolla
b: boca
bh: blanco hialino
bo: blanco opaco
cd: conducto deferente
ch: conducto hermafrodita
cs: castaño
g: gónada
gg: glándula gametolítica
glf: glándula femenina
ov: oviducto
p: pene
r: rojo oscuro
ri: rinóforo
rs: receptáculo seminal
sp: espermoviducto
to: tentáculo oral
tp: tentáculo propodial

TABLA 1

Especies	Sinónimos	Distribución	Coloración del cuerpo (excepto ceras)	Coloración de los ceras	Disposición de los ceras	Rinóforos	Borde de las mandíbulas	Radula
P. divae Marcus, 1955	—	São Sebastião (Brasil) Marcus, 1955	Blanquecino	*D*	Cada grupo parte de un tronco común	Lisos	Con 1 fila de dentículos	12 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central muy prominente. 12 dentículos a cada lado
P. sphaeriferus (Schmekel, 1965)	*Calmella sphaerifera* Schmekel, 1965	Nápoles (Italia) Schmekel, 1965. Schmekel y Portmann, 1982 Ghana Edmunds, 1977	*A*	*E*	Cada grupo parte de un tronco común	Lisos	Con 1 fila de dentículos	14 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central muy prominente. 12-14 dentículos a cada lado
P. gonja Edmunds, 1970	—	Dar es Salaam (Tanzania) Edmunds, 1970	*B*	*F*	Ceras dispuestos verticalmente, en filas	Lisos	Con 1 fila de dentículos	17 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central muy prominente. 6-9 dentículos a cada lado
P. kima Edmunds, 1970	—	Dar es Salaam (Tanzania) Edmunds, 1970	*C*	*G*	Ceras dispuestos verticalmente, en filas	Lisos	Con 1 fila de dentículos	16 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central muy prominente. 7-9 dentículos a cada lado
P. gabinierei (Vicente, 1975)	*Facelina gabinierei* Vicente, 1975 *P. evelinae* Schmekel, 1980	Port-Cros (Francia, Med.) Vicente, 1975 Nápoles (Italia) Schmekel, 1980, Schmekel y Portmann, 1982	Blanco opaco	*H*	Cada grupo parte de un tronco común	Anillados	Con 2-3 filas de dentículos	21-22 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central poco prominente 6-8 dentículos a cada lado
P. gaditanus n. sp.	—	Cádiz (España, Atlántico)	Blanco hialino	*I*	Cada grupo parte de un tronco común	Lisos	Con 2 filas de dentículos	21 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central poco prominente. 5 dentículos a cada lado

Tabla 1 - Diferencias y similitudes existentes entre las especies conocidas del género *Piseinotecus*. Las letras A-I indican lo siguiente.
A, Transparente, amarillo blanquecino con manchas blanco opaco dispersas sobre los rinóforos y tentáculos orales. B, De un difuso castaño pálido; superficie dorsal y lateral y la base de los rinóforos cubiertas de manchas castaño-violáceo o rojizo, superficie dorsal también con manchas color crema, rinóforos y tentáculos orales con una banda verde oscuro. C, Transparente, cubierto de manchas dispersas amarillo-anaranjado, y unas pequeñas manchas blancas sobre el dorso, lados y mitad inferior de los rinóforos, tentáculos orales y rinóforos con una banda verde pálido. D, Glándula digestiva gris-verdoso. E, Glándula digestiva castaño; mitad apical de los ceras con manchas superficiales blanco opaco; en la base de los ceras existe una esfera verde. F, Glándula digestiva castaño o castaño pálido, con manchas superficiales castaño-rojizo y verde pálido. H, Glándula digestiva castaño oscuro, superficie de los ceras, transparente. I, Glándula digestiva rojo oscuro; con manchas superficiales blanco opaco.

TABLA I

Especies	Sinónimos	Distribución	Coloración del cuerpo (excepto ceras)	Coloración de los ceras	Disposición de los ceras	Rinóforos	Borde de las mandíbulas	Rádula
P. divae Marcus, 1955	—	São Sebastião (Brasil) Marcus, 1955	Blanquecino	*D*	Cada grupo parte de un tronco común	Lisos	Con 1 fila de dentículos	12 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central muy prominente. 12 dentículos a cada lado.
P. sphaeriferus (Schmekel, 1965)	*Calmella sphaerifera* Schmekel, 1965	Nápoles (Italia): Schmekel, 1965; Schmekel y Portmann, 1982 Ghana: Edmunds, 1977	*A*	*E*	Cada grupo parte de un tronco común	Lisos	Con 1 fila de dentículos	14 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central muy prominente, 12-14 dentículos a cada lado.
P. gonja Edmunds, 1970	—	Dar es Salaam (Tanzania): Edmunds, 1970	*B*	*F*	Ceras dispuestos verticalmente, en filas	Lisos	Con 1 fila de dentículos	17 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central muy prominente. 6-9 dentículos a cada lado.
P. kima Edmunds, 1970	—	Dar es Salaam (Tanzania): Edmunds, 1970	*C*	*G*	Ceras dispuestos verticalmente, en filas	Lisos	Con 1 fila de dentículos	16 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central muy prominente. 7-9 dentículos a cada lado.
P. gabinierei (Vincente, 1975)	*Facelina gabinierei* Vicente, 1975 *P. evelinae* Schmekel, 1980	Port-Cros (Francia, Med.): Vicente, 1975 Nápoles (Italia): Schmekel, 1980; Schmekel y Portmann, 1982	Blanco opaco	*H*	Cada grupo parte de un tronco común	Anillados	Con 2-3 filas de dentículos	21-22 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central poco prominente. 6-8 dentículos a cada lado.
P. gaditanus n. sp.	—	Cádiz (España, Atlántico)	Blanco hialino	*I*	Cada grupo parte de un tronco común	Lisos	Con 2 filas de dentículos	21 x 0.1.0 Dientes con un dentículo central poco prominente. 5 dentículos a cada lado.

Tabla 1 - Diferencias y similitudes existentes entre las especies conocidas del género *Piseinotecus*. Las letras A-I indican lo siguiente: A, Transparente, amarillo blanquecino con manchas blanco opaco dispersas sobre los rinóforos y tentáculos orales. B, De un difuso castaño pálido; superficie dorsal y lateral y la base de los rinóforos cubiertas de manchas castaño-violáceo o rojizo; superficie dorsal también con manchas color crema; rinóforos y tentáculos orales con una banda verde oscuro. C, Transparente, cubierto de manchas dispersas amarillo-anaranjado, y unas pequeñas manchas blancas sobre el dorso, lados y mitad inferior de los rinóforos; tentáculos orales y rinóforos con una banda verde pálido. D, Glándula digestiva gris-verdoso. E, Glándula digestiva castaño; mitad apical de los ceras con manchas superficiales blanco opaco; en la base de los ceras existe una esfera verde. F, Glándula digestiva castaño o castaño pálido; con manchas superficiales castaño-rojizo y verde pálido. H, Glándula digestiva castaño oscuro; superficie de los ceras, transparente. I, Glándula digestiva rojo oscuro; con manchas superficiales blanco opaco.

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	223-244	settembre-dicembre 1986

Angel Antonio Luque (*)

EL GENERO *MITRELLA* RISSO, 1826 (GASTROPODA, COLUMBELLIDAE) EN LAS COSTAS IBERICAS (**)

KEY WORDS: Gastropoda, Columbellidae, *Mitrella*, Iberian coasts.

Summary

The six species of the genus *Mitrella* RISSO, 1826 recorded from the Iberian coasts (*Mitrella scripta* (LINNÉ, 1758), *M. gervillei* (PAYRAUDEAU, 1826), *M. broderipi* (G. B. SOWERBY, 1844), *M. maldonadoi* LUQUE, 1984 (= *M. bruggeni* AARTSEN, MENKHORST and GITTENBERGER, 1984), *M. minor* (SCACCHI, 1836) and *M. pallaryi* (DAUTZENBERG, 1927)) are revised, taking into account conchological, opercular and radular features, so as the pattern of pigmentation of the living animal. All these characters have proved to be of taxonomic importance at the specific level. Data about the habitats and ranges of distribution of the species are included. The placement of *M. minor* (SCACCHI, 1836) in a separated genus (*Columbellopsis* BUCQUOY, DAUTZENBERG and DOLLFUS, 1882) is considered to be unjustified on the basis of all the characters studied.

Riassunto

Si procede a una revisione delle sei specie del genere *Mitrella* RISSO, 1826 citate per le coste iberiche (*Mitrella scripta* (L., 1758), *M. gervillei* (PAYRAUDEAU, 1826), *Mitrella broderipi* (G.B. SOWERBY, 1844), *M. maldonadoi* LUQUE, 1984 (= *M. bruggeni* AARTSEN, MENKHORST & GITTENBERGER, 1984), *M. minor* (SCACCHI, 1836) e *M. pallaryi* (DAUTZENBERG, 1927)). Vengono esaminati i caratteri conchiologici e radulari, la morfologia dell'opercolo e la pigmentazione dell'animale vivente. Questi caratteri dimostrano validità tassonomica a livello specifico. Per ogni specie vengono inoltre dati riferimenti relativi all'habitat e alla distribuzione geografica. Sulla base di tutti i caratteri presi in esame si considera infine non giustificata la collocazione in un genere distinto (*Columbellopsis* BUCQUOY, DAUTZENBERG & DOLLFUS, 1882) di *Mitrella minor* (SCACCHI, 1836).

Introducción

El género *Mitrella* RISSO, 1826 está representado en el Atlántico oriental y en el Mediterráneo por varias especies cuyos caracteres conquiológicos son bastante similares. Debido a ello, la taxonomía de las mismas ha sido, hasta la actualidad, sumamente confusa. Los trabajos generales más recientes (SCHIRÓ, 1978, 1979; SABELLI y SPADA, 1981; AARTSEN, MENKHORST y GITTENBERGER, 1984) se basan solamente en la morfología de la concha y, en el caso de los tres primeros, no pretenden, como aclaran los propios

(*) Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma, 28049 MADRID.
(**) Lavoro accettato il 28 gennaio 1986.

autores, ser una revisión, sino más bien mostrar algunos tipos morfológicos que han recibido nombres específicos. El trabajo de Aartsen et al. (1984) aporta únicamente una lista comentada de los nombres de las especies europeas encontrados en la bibliografía y la descripción de una nueva especie, *Mitrella bruggeni* n. sp. De los trabajos antes citados puede establecerse que en el Mediterráneo existen probablemente al menos diez especies del género *Mitrella*.

En este trabajo se revisan las seis especies del género *Mitrella* citadas hasta ahora en las costas ibéricas, teniendo en cuenta nuevos caracteres taxonómicos, como la pigmentación del animal y la morfología de la rádula y del opérculo, que no han sido utilizados previamente en las especies europeas. Las rádulas de tres de estas especies (*Mitrella scripta, M. gervillei* y *M. minor*) han sido descritas por Bandel (1977). Radwin (1977) considera en su revisión de los Columbélidos del Atlántico occidental que la morfología radular es un carácter taxonómico útil. Las protoconchas de todas las especies (excepto *M. pallaryi*) han sido illustradas por Aartsen et al. (1984).

La especie tipo del género *Mitrella* es *M. flaminea* Risso, 1826 (= *Murex scriptum* Linné, 1758), por designación subsiguiente de Cox (1927) (Radwin, 1978). Aunque Piani (1980, 1981a, 1981b, 1983) y Sabelli y Spada (1981) incluyen a las especies mediterráneas en el género *Pyrene* Röding, 1798, la especie tipo de este género, *Pyrene discors* (Gmelin, 1791), es, según Wagner y Abbott (1978), inidentificable. Las especies que actualmente se consideran pertenecientes al género *Pyrene* tienen la concha de morfología muy distinta a la de las especies mediterráneo-atlánticas y una distribución indo-pacífica. Por dichas razones, y siguiendo la opinión de Radwin (1978), se incluyen en el género *Mitrella* todas las especies cuya morfología de la concha se asemeja a la de su especie tipo, *Mitrella scripta* (Linné, 1758).

Material y métodos

El material estudiado ha sido recogido en gran parte por el autor en diversos puntos de España en los últimos cuatro años. Se han estudiado, asimismo, numerosos ejemplares conservados en seco de las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y de diversas colecciones privadas: José Templado (Cabo de Palos), Rafael Muñiz (Marruecos), Francisco García-Talavera (Canarias), Alberto Sierra (Almería), Francisco Carpena y Agustín Barrajón (Málaga).

La morfología de la rádula y del opérculo ha sido estudiada en un mínimo de cinco ejemplares de cada especie, a ser posible procedentes de distintas localidades, con objeto de comprobar su posible variabilidad. El estudio de la protoconcha, sin embargo, sólo ha podido realizarse en unos pocos ejemplares de cada especie (mínimo de dos en *M. gervillei*), ya que generalmente está erosionada. Con excepción de *Mitrella pallaryi* (Dautzenberg, 1927) y *Mitrella minor* (Scacchi, 1836), de las que sólo han podido estudiarse ejemplares conservados en alcohol, la pigmentación del animal de las demás especies ha sido estudiada en vivo, siempre sobre un mínimo de cinco ejemplares.

Mitrella scripta (LINNÉ, 1758)

Sinónimos

Murex scriptum LINNÉ, 1758
Buccinum corniculatum LAMARCK, 1822
Purpura corniculata RISSO, 1826 (según ARNAUD, 1977)
Purpura lamarchii RISSO, 1826 (según ARNAUD, 1977)
Mitrella flaminea RISSO, 1826
Fusus glaber RISSO, 1826 (según ARNAUD, 1977)
Buccinum linnaei PAYRAUDEAU, 1826
Pisania laevigata BIVONA, 1832

Material examinado

Más de 60 ejemplares, de las siguientes localidades: Ceuta, Tetuán (Marruecos), Tarifa (Cádiz), Punta Chullera (Málaga), La Herradura (Granada), Cabo de Palos (Murcia), Valencia, Mataró, Barcelona, Rosas y Cala Prona (Gerona); Palma (Mallorca); Mahón (Menorca) e Ibiza.

Descripción

Concha sólida, fusiforme, lisa, de hasta 17 mm de altura por 6'3 mm de anchura, con ocho vueltas de espira y una relación altura/diámetro de 2'7 a 3. Las vueltas de espira son muy poco convexas y no presentan escultura alguna, excepto de 5 a 7 estrías muy débiles en la base del canal sifonal, que pueden faltar en algunos ejemplares, y débiles líneas de crecimiento. La sutura es marcada y ligeramente escalonada. La abertura es alargada y estrecha y ocupa, incluyendo el canal sifonal, algo más de un tercio de la altura total de la concha; es anaranjada en el interior. El labio presenta un ligero seno en la parte superior y de 4 a 8 dientes más o menos desarrollados. La columela es blanca en la parte superior y tiene un delgado callo basal de color anaranjado y, en muchos ejemplares, de 2 a 5 dientes casi imperceptibles. La protoconcha tiene aproximadamente una vuelta y media de espira, aspecto mamilar y es de color blanquecino o córneo; el núcleo mide entre 340 y 360 micras de diámetro (Ver lámina 2, figura 1). La teloconcha está cubierta en los ejemplares vivos por un fino periostraco amarillento y no suele presentar incrustaciones calcáreas; es de color blanco o amarillento claro, salpicado de flámulas castañas. Casi todos los ejemplares examinados presentan el ápice entero; la fractura, cuando existe, aparece a nivel de las primeras vueltas. (Ver lámina 1, figura 1).

El animal vivo tiene el sifón de color crema grisáceo, con pequeñas manchitas redondeadas blancas y grandes manchas alargadas castaño-rojizas oscuras, dispuestas longitudinalmente; el extremo presenta una franja anular de color crema con manchitas redondeadas blancas, precedida de un anillo castaño casi completo. La base del sifón es blanquecina con manchas blancas. La cabeza es de color amarillento-crema claro con

una mancha castaña dorsal, otra ventral y dos laterales; entre estas últimas, y por detrás de los ojos, hay dos zonas con puntos blancos. De la mancha central parte una línea castaña que va a cada tentáculo cefálico, ensanchándose hacia el centro de los mismos para formar una banda. Los extremos de los tentáculos cefálicos son blanquecinos translúcidos con puntos blancos. La parte inferior de la cabeza está casi totalmente pigmentada de castaño. La suela y la parte inferior de los lados del pie son de color crema-amarillento, con numerosos puntitos blancos. La parte anterior y superior del pie es de color blanco lácteo, también con numerosos puntitos blancos de fondo, y está pigmentada de castaño-rojizo en el centro, extremo y ángulos anteriores (mancha en forma de T), por debajo de la cabeza y, en los lados, hacia el centro del cuerpo y en la parte inferior y lateral del lóbulo opercular. Hacia arriba, el cuerpo es de color totalmente castaño-rojizo y blanco lácteo en la parte superior. El manto es de color blanquecino con puntitos blancos en el borde. El pene es de color crema. En los ejemplares cuya concha está pigmentada más densamente de castaño, el animal presenta una coloración castaña más abigarrada. El opérculo es córneo, ovalado, con el núcleo apical y de color amarillento, con un engrosamiento central alargado de color castaño más o menos oscuro que divide parcialmente en dos el área de inserción muscular. (Ver lámina 2, figura 10).

La rádula de esta especie ha sido ampliamente descrita por Bandel (1977, p. 201, lám. 3, fig. 1) y Radwin (1978, fig. 40). No se han encontrado diferencias apreciables entre estas descripciones y las rádulas de los ejemplares estudiados. Entre estos últimos, sin embargo, el diente central de los ejemplares de Málaga es aproximadamente 1'7 veces más ancho que el de los ejemplares de Gerona, y éstos presentan algo más patente el dentículo del saliente basal (Ver lámina 3, figuras a y b).

Distribución

Mediterráneo; Atlántico: desde Leça (Portugal) (Hidalgo, 1917) hasta Marruecos (Pasteur-Humbert, 1962; Bellon-Humbert, 1973). Se encuentra en numerosas localidades del Sur de Portugal y en toda la costa suratlántica y mediterránea española. Se han estudiado tres ejemplares semejantes a esta especie por sus caracteres conquiológicos, pero con la concha de coloración más oscura, procedentes de Lanzarote (Canarias), sin que, por el momento, pueda asegurarse su identidad específica, al no haber podido estudiar las partes blandas.

Hábitat

Generalmente bajo piedras con abundante epifauna, y en grietas y concreciones coralígenas, a partir de un metro de profundidad. También ha sido citada en praderas de *Posidonia oceanica* y en enclaves esciáfilos de la biocenosis de algas fotófilas.

Mitrella gervillei (Payraudeau, 1826)

Sinónimos

Mitra gervillii Payraudeau, 1826
Columbella crossiana Récluz, 1851
? *Columbella decollata* Brusina, 1865
? *Columbella acuta* Kobelt, 1889

Material examinado

Más de 60 ejemplares de las siguientes localidades: Ceuta, Tetuán (Marruecos), Tarifa (Cádiz), Calypso (Málaga), La Herradura (Granada); Melilla; isla de Alborán; Cabo de Palos (Murcia); Cala Sant Pol (Gerona).

Descripción

Concha relativamente sólida, fusiforme, lisa, de hasta 20'3 mm de altura por 8 de anchura, con el ápice casi siempre truncado en los ejemplares adultos, y de cuatro a seis vueltas de espira visibles; más bien ancha, con una relación altura/anchura entre 2'3 y 2'5. Las vueltas son más convexas que las de *M. scripta* y casi sin escultura, excepto débiles líneas de crecimiento y líneas espirales irregulares casi imperceptibles, y de 11 a 15 estrías en la base de la última vuelta; la sutura es poco marcada. La abertura es subcuadrangular y relativamente ancha; incluyendo el canal sifonal, ocupa casi la mitad de la altura total de la concha; es rojiza en el borde y de color rosa claro a morado en el interior. El labio externo presenta un seno muy poco marcado en la parte superior, y tiene de 9 a 11 dientes patentes. La columela presenta una callosidad muy delgada y semitransparente, y 2 a 3 dientes débiles. La protoconcha tiene aproximadamente una vuelta y media de espira y aspecto puntiagudo; es de color castaño oscuro moteado de manchas amarillas alargadas; el núcleo es blanco y tiene de 300 a 320 micras de diámetro. (Ver lámina 2, figuras 2 y 3). La teloconcha está cubierta por un fino periostraco amarillento en los escasos ejemplares que no presentan incrustaciones calcáreas; es de color casi totalmente castaño oscuro, con pequeñas manchas blanquecinas más o menos numerosas, algo mayores en la zona subsutural; algunos ejemplares presentan una hilera espiral de manchitas blancas en el centro y en la base de la última vuelta. (Ver lámina 1, figura 2).

El animal tiene el sifón de color grisáceo-negruzco, más claro en la base, con puntos blancos más densos en el extremo, que es grisáceo muy claro, con una banda subterminal negra. Los tentáculos cefálicos son negros en la base, blanquecinos grisáceos con puntos blancos en la zona del ojo, negros en la parte media, y grisáceo claro difuminándose a blanquecino con puntos blancos en el extremo. El color general del pie y de los lados del cuerpo es negro aterciopelado más o menos marmorado de gris y, a veces, con algún punto blanco; los bordes presentan irisación azul intensa. La parte dorsal anterior y la posterior del pie son grises; la suela es negra con algunas manchitas alargadas longitudinales blancas, y algo grisácea en el extremo anterior. La cabeza y los lados del cuerpo, por en-

cima del pie, son de color castaño-grisáceo oscuro, difuminándose hacia arriba a castaño-rojizo, crema o casi blanco. El lóbulo opercular es negro azulado por detrás y castaño muy claro por delante, con algunos puntitos blancos. El manto es blanquecino con manchas grisáceas. El opérculo es córneo, oval-triangular, con el núcleo latero-apical, y de color amarillento; el área de inserción muscular es alargada y entera. (Ver lámina 2, figura 11).

La rádula de esta especie ha sido también descrita por Bandel (1977, p. 203, lám. 3, fig. 3), que considera que sólo difiere de la de *Mitrella scripta* en las proporciones del diente central, que es 1'5 veces más ancho que largo en *M. gervillei* y 2'5 veces en *M. scripta*. Sin embargo, en las rádulas estudiadas se han observado dos diferencias más con respecto al diente lateral, además del mayor tamaño relativo (casi el doble) de los dientes radulares. El diente lateral presenta en *M. gervillei* un seno entre el saliente basal y la segunda cúspide más estrecho que en *M. scripta*; en el saliente basal aparece además, de forma casi constante, un dentículo en el ángulo superior algo aguzado, y más desarrollado que en *M. scripta*. (Ver lámina 3, figura c). Bandel (1977) indica que este dentículo es redondeado y sólo aparece en algunos dientes de *M. gervillei*.

Distribución

Mediterráneo, excepto en el Mar Egeo y Mar de Levante (Schiró, 1978); según este mismo autor, no vive en el Atlántico, aunque ha sido citada por Pasteur-Humbert (1962) en Tánger, Alonso y Jimenez (1973) en Canarias y Nobre (1938) en Lagos (Portugal). Se han estudiado las conchas de algunos ejemplares similares a esta especie, pero de menor tamaño, procedentes de Tenerife y Lanzarote (Canarias), sin que pueda asegurarse, por el momento, su identidad específica.

Hábitat

Bajo piedras con abundante epifauna, entre –0'5 y –20 m; algunos ejemplares en concreciones de algas calcáreas del coralígeno.

Mitrella broderipi (G. B. Sowerby, 1844)

Sinónimos

? *Mitrella hidalgoi* Monterosato, 1889

Material examinado

Más de 170 ejemplares, procedentes de las siguientes localidades: Tenerife (Canarias), Tarifa y Algeciras (Cádiz), Ceuta, Restinga, Punta Cires (Marruecos), Punta Chullera y Calypso (Málaga) e isla de Alborán. Han sido estudiados, además, los siete sintipos de esta especie, que se encuentran en el British Museum (Natural History) (nº 198311), procedentes de la isla de Alborán.

Descripción

Concha sólida, fusiforme, lisa, de hasta 7'1 mm de altura por 3'3 mm de anchura, con siete vueltas de espira; algo ventruda, con una relación altura/anchura entre 2'1 y 2'3. Las vueltas son convexas y sin escultura, excepto débiles líneas de crecimiento y de 10 a 14 estrías en la base de la última vuelta; la sutura es patente. La abertura es relativamente ancha y ocupa (incluyendo el canal sifonal) algo menos de la mitad de la altura total de la concha; es de color castaño claro, con los dientes labiales blanquecinos. El labio presenta un seno marcado en la parte superior y de cuatro a cinco dientes, de los cuales el superior es el más desarrollado. La columela presenta una delgada callosidad brillante y carece de dientes. La protoconcha tiene dos vueltas y un tercio de espira, separadas de la teloconcha por una discontinuidad clara, y es algo roma y de color castaño oscuro; el núcleo es blanco y tiene un diámetro entre 300 y 320 micras. (Ver lámina 2, figura 4). La teloconcha está cubierta de un fino periostraco amarillento y es de color castaño más o menos oscuro, salpicado de manchas redondeadas blancas; en algunos de los ejemplares estudiados hay sólo tres zonas de manchas blancas (subsutural, centro y base de la última vuelta), que siempre son de tamaño algo mayor en el resto de los ejemplares; cuatro de los ejemplares (uno de Restinga y tres de Algeciras) son albinos, y seis de Tarifa son de color córneo o castaño claro uniforme. (Ver lámina 1, figuras 6, 7, 8, 9, 10 y 11).

El color general del cuerpo varía, según los ejemplares, de gris más o menos oscuro (generalmente en los jóvenes) a negro (en los adultos), con irisación azulada en los bordes. El sifón es de color negro con puntos amarillentos dispersos más numerosos en el extremo, que es grisáceo. Los tentáculos cefálicos son negros, con el extremo de color grisáceo y puntos blancos. El borde anterior del propodio es de color blanquecino grisáceo claro dorsalmente; el lóbulo opercular es negro en la parte inferior, con algunos puntos blancos. La suela del pie es negra con manchas redondeadas blanquecino-grisáceas, excepto el extremo anterior y el posterior, que presentan una zona blanquecino-grisácea con manchas blancas o blanquecinas redondeadas. El opérculo es córneo, amarillento, ovalado, con el núcleo apical; el área de inserción muscular es ovalada y entera. (Ver lámina 2, figura 13).

El diente central de la rádula es casi rectangular, con el borde anterior casi recto y el posterior relativamente cóncavo. El diente lateral es sigmoide con dos cúspides agudas separadas por un seno estrecho; el saliente basal es triangular, con el vértice romo y el borde superior en declive, sin denticulación. La porción basal del diente lateral forma un ángulo mayor de 90° con el eje principal del diente. Por la morfología del diente lateral, la rádula de esta especie puede separarse claramente de la de las otras cinco especies ibéricas. (Ver lámina 3, figura e).

Distribución

Mediterráneo occidental: Mar de Alborán; Atlántico: desde el Sur de Portugal y España a Marruecos y Canarias. Pasteur-Humbert (1962), Bellon-Humbert (1973) y Nordsieck (1982) citan esta especie en Cabo

Verde, y Dautzenberg (1927) entre Pico y San Jorge (islas Azores), a 1250 metros de profundidad, en fondo de fango y arena volcánica. En la costa ibérica, su límite oriental de distribución se sitúa en Fuengirola (Málaga).

Hábitat

Mitrella broderipi vive en los niveles superiores del piso infralitoral, entre algas fotófilas (principalmente *Cystoseira*) y, menos frecuentemente, bajo piedras, en grietas y entre los rizomas de *Posidonia oceanica*.

Discusión

El estudio de los tipos de esta especie, siete conchas de la isla de Alborán, demuestra, como indican Aartsen et al. (1984), que corresponden en realidad a la especie habitualmente citada y descrita en la bibliografía como *Mitrella hidalgoi* Monterosato, 1889 (v. gr., Hidalgo, 1917; Spada y Maldonado, 1974; Schiró, 1978, 1979). Los sintipos miden entre 6'1 y 6'4 mm de altura y 2'8 a 3'0 mm de anchura; Aartsen et al. (1984) han seleccionado como lectotipo un ejemplar de 6'2 mm. *Mitrella hidalgoi* es, posiblemente, sinónimo de *M. broderipi*; no ha sido posible revisar los tipos de esta especie, que se hallan probablemente en el Museo de Roma; la descripción original de Monterosato (1889, p. 116) es muy breve, ambigua y carece de ilustración, por lo que no es posible atribuirla a ninguna especie en concreto.

Sabelli y Spada (1981) le dan el nombre de *Pyrene dichroa* (Sowerby, 1844). La descripción y figura originales de *Columbella dichroa* (Sowerby, 1844a, p. 50; 1844b, p. 129, lám. 40, figs. 168-169), cuya localidad tipo es «Saint Vincents», una isla del archipiélago de Barlovento (Pequeñas Antillas), no se corresponden con los ejemplares estudiados, así como las descripciones e ilustraciones posteriores de Warmke y Abbott (1961, p. 112, lám. 20, fig. K) y Radwin (1978, p. 338, figs. 16-17). La rádula de *Mitrella dichroa* ha sido descrita por este último autor (Radwin, 1978, p. 338, fig. 42), y es claramente distinta de la de los ejemplares de *M. broderipi* estudiados, ya que presenta un claro dentículo superior redondeado en el saliente basal del diente lateral. Los tipos de esta especie no se hallan en el Museo Británico, y su localización actual es desconocida, por lo que no ha sido posible el estudio de los mismos. El examen de cinco conchas ligeramente erosionadas de *Mitrella dichroa* procedentes de Puerto Rico (E. Rolán, *leg.*), lleva, por último, a la conclusión de que *M. dichroa* y *M. broderipi* son, muy probablemente, especies distintas. Aartsen et al. (1984) proponen, como primeros revisores de estos dos taxones, que fueron publicados simultáneamente, dar prioridad a *M. broderipi* en el caso de que se demuestre que se trata de la misma especie.

Mitrella broderipi es una especie cuya morfología de la concha es bastante constante, aunque la coloración de la misma, como se ha dicho en la descripción, es variable en los ejemplares de distintas poblaciones.

Mitrella maldonadoi Luque, 1984

Sinónimos

Mitrella broderipi auct., non G. B. Sowerby, 1847
Mitrella bruggeni Aartsen, Menkhorst y Gittenberger, 1984. (Ver discusión).

Material examinado

Más de 60 ejemplares, procedentes de Punta Chullera y Calypso (Málaga), Ceuta, Restinga y Alcazarquivir (Marruecos).

Descripción

Concha sólida, fusiforme, lisa, de hasta 11'7 mm de altura por 5'1 de anchura, con siete vueltas y media de espira ligeramente convexas, con una relación altura/diámetro entre 2'2 y 2'3; la última vuelta es angulosa en la periferia y ventruda. La única escultura existente consiste en 13 a 15 finas estrías espirales en la base de la última vuelta. La sutura es profunda, lo que a pocos aumentos confiere a la espira apariencia algo escalonada. La abertura (canal sifonal incluído) ocupa algo más de 2/5 de la altura total de la concha, y es blanca en el interior; el labio externo es de color castaño claro en los ejemplares vivos y presenta un ligero seno en la parte superior, y de 8 a 9 dientes, siendo los cuatro superiores los más desarrollados. La columela tiene un callo blanco en su parte inferior, con dos dientes patentes y uno o dos más débiles. La protoconcha tiene aproximadamente una vuelta y media de espira y es de color castaño brillante; el núcleo es castaño claro, y tiene de 200 a 220 micras de diámetro (ver lámina 2, figuras 5 y 6). La teloconcha está cubierta en los ejemplares vivos por un fino periostraco amarillento, y suele presentar algas calcáreas incrustantes; prácticamente todos los ejemplares estudiados tienen el ápice entero, lo que contrasta con la descripción de Aartsen et al. (1984), que indican un ápice frecuentemente fragmentado. En general, los ejemplares vivos o bien conservados, tienen la concha de color castaño-rojizo oscuro salpicado regularmente de pequeñas manchas amarillentas ovaladas del mismo tamaño, con excepción de las de la zona subsutural, que son más grandes; en la periferia de la última vuelta aparece una estrecha banda espiral algo más clara. Las conchas ligeramente erosionadas tienen un color entre castaño más claro y ocre. Aunque la concha de todos los ejemplares recogidos en Málaga corresponde a esta descripción, dos de los ejemplares de Restinga (Marruecos) tienen la concha amarillenta con finas líneas transversales castañas muy próximas entre sí, correspondiéndose con una de las variedades ilustradas por Sabelli y Spada (1981, fig. 7b), y cuatro son castañas con manchas irregulares blancas, correspondiéndose con otra de las variedades ilustradas por Sabelli y Spada (1981, fig. 7a), y con el tipo de *Mitrella bruggeni* ilustrado por Aartsen et al. (1984, fig. 178) (ver lámina 1, figuras 3, 4 y 5). A continuación, se indican los caracteres conquiológicos principales del holotipo y de los tres paratipos:

	HOLO-TIPO	*PARA-TIPO 1*	*PARA-TIPO 2*	*PARA-TIPO 3* (joven)
Altura	11'2	10'9	11'7	9'3
Anchura	4'9	4'7	5'1	4'1
Nº vueltas espira	7	6 2/3	7 1/2	6
Nº dientes labiales	8	9	8	—
Nº estrías en la base de la última vuelta	15	13	13	13

El color general del cuerpo es crema-amarillento claro con puntitos blancos dispersos y algún rastro rojizo muy claro a los lados del cuerpo. El sifón es blanquecino amarillento muy claro, con puntos blancos por debajo, y tintes castaño-rojizos que se van intensificando hacia la base por el dorso y los lados. La cabeza y los tentáculos cefálicos son de color castaño-rojizo oscuro; el extremo de los tentáculos es blanquecino grisáceo con dos o tres puntos blancos. El lóbulo opercular es del color del cuerpo, pero presenta dos manchas castaño-rojizas por delante y a ambos lados del opérculo. La parte anterior y superior del pie tiene una mancha triangular castaño-rojiza; el resto del pie, los lados y la suela son del color general. El opérculo es córneo, ovalado, delgado y de color amarillo, con núcleo excéntrico. (Ver lámina 2, figura 12).

La rádula tiene un diente central semejante al de *Mitrella gervillei*, con el borde anterior ligeramente convexo. El diente lateral se diferencia del de *M. gervillei* principalmente por el estrecho seno que queda entre la segunda cúspide y el saliente basal, y porque este último presenta un dentículo agudo en la parte superior y otro en la base. (Ver lámina 3, figura d).

La única especie del género parecida es *Mitrella broderipi* (véanse Schiró, 1979, y Sabelli y Spada, 1981), pero se distingue fácilmente porque es más pequeña y esbelta y presenta manchas blancas ovaladas proporcionalmente de mayor tamaño que las de *Mitrella maldonadoi*, que es más ventruda y cónica. Además, *M. broderipi* presenta un número menor de dientes labiales (de 5 a 6, los dos superiores más patentes) y estrías basales en la última vuelta (9-10), la sutura poco profunda, el labio externo con un marcado seno en la parte superior, y carece de callo y dientes columelares. También existen, como se ha indicado, claras diferencias en lo que se refiere a la coloración del animal vivo y a la morfología radular.

Distribución

Mediterráneo: Mar de Alborán (Ceuta y Málaga); Atlántico: Marruecos. No se han encontrado ejemplares de esta especie entre el diverso material de Canarias estudiado, aunque no hay que descartar su presencia en estas islas. En la costa ibérica, la única zona en la que su presencia es segura es la comprendida entre Fuengirola (Málaga) y la bahía de Algeciras. La localidad tipo de esta especie (holotipo y paratipos 1 y 3) es Punta Chullera (Málaga) (coordenadas U. T. M. 30STF9720); el paratipo 2 procede de la localidad denominada Calypso (cerca de Fuengirola, Málaga; coordenadas U. T. M. 30SUF4839).

Hábitat

Generalmente bajo piedras y en grietas oscuras, en los primeros niveles del piso infralitoral; también en praderas de *Posidonia oceanica*.

Derivatio nominis

El nombre de la nueva especie hace honor a mi desaparecido amigo y colega Dr. Antonio Maldonado, que la citó por primera vez para la fauna ibérica (Spada y Maldonado, 1974).

Discusión

Como se ha dicho al hablar de *Mitrella broderipi* (Sowerby, 1844), tras el examen de los tipos de esta especie se concluye que este nombre corresponde, en realidad, a la especie generalmente denominada en la bibliografía *M. hidalgoi* Monterosato, 1889. Por lo tanto, y al no encontrar, entre los nombres dados a las especies europeas del género *Mitrella*, ninguno utilizable para designar la especie citada por Bellon-Humbert (1973), Spada y Maldonado (1974), Schiró (1979) y Sabelli y Spada (1981) como *Mitrella* o *Pyrene broderipi*, cuyas descripciones se corresponden con los ejemplares estudiados, Luque (1984, p. 13) publica como nueva especie (*Mitrella maldonadoi* n. sp.) «la especie mencionada como *M. broderipi* por otros autores (Spada y Maldonado, 1975; Sabelli y Spada, 1981)», aunque sin describirla. Esta publicación («Résumenes de las comunicaciones. V Congreso Nacional de Malacología») aparecío con fecha 6-9 de Septiembre de 1984. Por lo tanto, el nombre *Mitrella maldonadoi* Luque, 1984, tiene prioridad sobre *M. bruggeni* Aartsen, Menkhorst y Gittenberger, 1984, ya que la descripción de esta última especie fue publicada el 20 de Diciembre de 1984; *M. bruggeni* debe considerarse, por ello, sinónimo subjetivo posterior de *M. maldonadoi* (artículos 8, 16 y 21 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica).

El holotipo y los paratipos de esta especie se hallan depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. De acuerdo con Aartsen et al. (1984), deben considerarse también paratipos los ejemplares ilustrados por Sabelli y Spada (1981); su localización es desconocida.

Mitrella minor (SCACCHI, 1836)

Sinónimos

Columbella minor SCACCHI, 1836
Buccinum minus PHILIPPI, 1836 (sic)
Buccinum scacchii CALCARA, 1845
Buccinum politum CANTRAINE, 1835 es *nomen dubium*, según AARTSEN *et al.* (1984).

Material examinado

Más de 60 ejemplares, procedentes de La Toja (Pontevedra), Bu-Hamed (Marruecos), Puerto de Santa María y Algeciras (Cádiz), Málaga, isla de Alborán, Valencia, Mataró (Barcelona), Mahón y Alcanfar (Menorca).

Descripción

Concha sólida, fusiforme, lisa, de hasta 12 mm de altura por 4'6 de anchura, con ocho vueltas de espira; estilizada, con una relación altura/anchura entre 2'6 y 2'7. Las vueltas son planas y sin escultura, salvo imperceptibles líneas de crecimiento y de 12 a 14 estrías en la base de la última; la sutura es marcada y ligerísimamente escalonada. La abertura es subcuadrangular, relativamente ancha y ocupa algo más de 2/5 de la altura total de la concha (incluyendo el canal sifonal, que es relativamente más largo que en las demás especies y está ligeramente curvado); el interior es de color blanco. El labio presenta un seno poco marcado en la parte superior, y de 4 a 6 dientes no muy desarrollados. La columela está cubierta por una fina callosidad brillante, y carece de dientes. La protoconcha tiene entre 2 3/4 y 3 vueltas de espira, es de color algo más oscuro que la teloconcha, de la que está separada por una clara discontinuidad y, a 50 aumentos, parece ser algo rugosa; el núcleo tiene un diámetro de 300 a 320 micras (ver lámina 2, figuras 7 y 8). La teloconcha es de color amarillento-hueso uniforme en todos los ejemplares estudiados, y está cubierta por un periostraco aterciopelado y estriado transversalmente bastante grueso, de color amarillento. El ápice se conserva bien en todos los ejemplares. (Ver lámina 1, figuras 12 y 13).

El animal conservado en alcohol es de color semejante al de la concha, con pigmentación negra en el dorso del pie y en el área subopercular. El opérculo es córneo, ovalado, amarillento, de núcleo apical; el área de inserción muscular es ovalada, con una ligera depresión hacia el centro. (Ver lámina 2, figura 14).

La rádula es la de menor tamaño relativo de las seis especies estudiadas, incluso ligeramente menor que la de *Mitrella broderipi*, pese a que esta especie es bastante más pequeña. El diente central de *M. minor* es algo más estrecho que el de *M. broderipi* y sus márgenes son ligeramente más convexos. El diente lateral es muy parecido, aunque el seno entre la segunda cúspide y el saliente basal es más cóncavo; el saliente basal tiene

un ángulo inferior aguzado y algo curvado hacia dentro; la apófisis basal forma un ángulo casi recto con el eje principal del diente. La rádula de esta especie ha sido descrita por BANDEL (1977, p. 202, lám. 3, fig. 2), que señala la forma triangular del saliente basal del diente lateral como única diferencia con las de *Mitrella scripta* y *M. gervillei*. (Ver lámina 3, figura f).

Distribución

Mediterráneo occidental; Atlántico: desde la Ría de Vigo (ROLÁN, 1983) a Mogador (Marruecos) (PASTEUR-HUMBERT, 1962). En Canarias existe una especie muy parecida, pero con la concha de color castaño más oscuro salpicado de manchas más claras, y con manchas oscuras subsuturales; la abertura es rosada con los dientes blancos, y presenta hasta 10 estrías en la base de la última vuelta. Se han estudiado tres conchas parecidas a esta especie de las islas Canarias (una de La Palma y dos de Candelaria, Tenerife), sin que pueda asegurarse, por el momento, su identidad específica.

Mitrella minor se encuentra en toda la Península Ibérica (desde Vigo hacia el Sur) y Baleares.

Hábitat

Fondos fangosos y detríticos de los pisos infralitoral y, sobre todo, circalitoral, desde –10 a –120 m.

Discusión

Mitrella minor es la especie tipo del subgénero *Columbellopsis* BUCQUOY, DAUTZENBERG y DOLLFUS, 1882, considerado como género por otros autores (véase la discusión de RADWIN, 1978, p. 331). Aunque la morfología de la concha difiere ligeramente de la de la espcie tipo del género *Mitrella*, especialmente en que es más estilizada y tiene el canal sifonal más largo y estrecho, sus características radulares son muy similares. Por lo tanto, y de acuerdo con AARTSEN et al. (1984), se considera injustificada la asignación de un género distinto a esta especie.

Mitrella pallaryi (DAUTZENBERG, 1927)

Sinónimos

Columbella vulpecula PALLARY, 1900, non SOWERBY, 1844
Columbella (Mitrella) pallaryi DAUTZENBERG, 1927

Material examinado

17 ejemplares procedentes de Tenerife y La Palma (Canarias), ensenada de Ceuta-Tetuán (Marruecos), Fuengirola y Nerja (Málaga), isla de Alborán y bahía de Almería.

Descripción

Concha relativamente sólida, fusiforme, lisa, de hasta 20 mm de altura pr 7'1 de anchura, con diez vueltas y media de espira; algo ancha, con una relación altura/anchura entre 2'4 y 2'8. Las vueltas son convexas y sin escultura, salvo débiles estrías de crecimiento y de 12 a 16 estrías en la base de la última vuelta; la sutura es profunda y algo escalonada. La abertura es relativamente ancha y ocupa algo menos de la mitad de la altura de la concha (incluyendo el canal sifonal), y es de color blanco o rosado en el interior, con el borde exterior del labio castaño claro. El labio presenta un seno marcado en la parte superior y de 6 a 7 dientes, de los que los 3 o 4 superiores son más grandes y casi iguales entre sí. La columela presenta un callo laminar blanco, semitransparente, y de 4 a 5 dientes columelares débiles. La protoconcha tiene tres vueltas de espira y presenta una escultura de minúsculos puntos salientes; es de color castaño claro y está separada de la teloconcha por una clara discontinuidad; el diámetro del núcleo es de 200 a 220 micras (ver lámina 2, figura 9). La teloconcha está cubierta de un fino periostraco amarillento, y es de color castaño claro-amarillento, con manchas grandes más oscuras, que son más intensas y numerosas en las primeras vueltas, y algunas manchas blancas más pequeñas. La sutura suele estar marcada con una línea castaña oscura. Algunos ejemplares tienen las últimas vueltas casi blancas con la zona basal castaño clara. El ápice está raramente truncado (2 de los 17 ejemplares estudiados). (Ver lámina 1, figuras 14 y 15).

El animal conservado en alcohol es de color amarillento, con manchas dispersas castaño-rojizas en el dorso del pie y parte superior de la cabeza y en la base de los tentáculos cefálicos. El opérculo es córneo, amarillento, ovalado, con el núcleo apical; el área de inserción muscular es bilobulada. (Ver lámina 2, figura 15).

La rádula de esta especie, que se describe por primera vez, tiene el diente central semejante al de *Mitrella gervillei*. El diente lateral se diferencia principalmente en que el saliente basal presenta el borde superior en declive, y el seno entre éste y la segunda cúspide más abierto; la parte inferior del saliente basal presenta un ángulo relativamente agudo. El tamaño medio de los dientes es claramente inferior al de *M. scripta*, *M. gervillei* y *M. maldonadoi*. (Ver lámina 3, figura g).

Distribución

Mediterráneo: Mar de Alborán; Atlántico: Marruecos (Casablanca) (Pasteur-Humbert, 1962), Canarias y Azores (estrecho de Pico-Fayal y Banco Seine) (Dautzenberg, 1927). En la Península Ibérica se ha encontrado desde la costa de Málaga a la de Almería.

Hábitat

Fondos coralígenos circalitorales y, menos frecuentemente, en fondos fangosos y arenosos, desde –40 a –200 m.

Discusión

Esta especie ha sido denominada frecuentemente en la bibliografía *Mitrella vulpecula* (Monterosato in Pallary, 1900). Este autor (Pallary, 1900, p. 279, lám. 6, fig. 8) no describe, sino que sólo illustra la nueva especie, dando a Monterosato como autor. Aunque no ha sido posible consultar el tipo de *Columbella (Mitrella) vulpecula*, tanto el dibujo, como las dimensiones del tipo (16 x 6 mm) y el hábitat citado por este autor («fonds coralligènes»), coinciden perfectamente con los ejemplares estudiados, por lo que, sin duda, se trata de esta especie. Dautzenberg (1927) propuso el nuevo nombre *Columbella (Mitrella) pallaryi* para designar a *C. (M.) vulpecula* Monterosato mss. in Pallary, 1900, debido a su homonimia con *Columbella vulpecula* Sowerby, 1844.

Agradecimientos

A Rafael Muñiz, Alberto Sierra y Francisco García-Talavera, por la cesión de diverso material de sus colecciones; por la misma razón y por su colaboración durante las inmersiones, a Mª del Carmen Salas, Agustín Barrajón y Francisco Carpena. A la Dra. K. M. Way (British Museum, Natural History) por el envío de los tipos de *Mitrella broderipi*. Al Dr. J. J. van Aartsen, por sus valiosos comentarios, y a los doctores José Templado y Guillermo San Martín, por la revisión crítica del manuscrito.

Lámina 1

Figura 1 - *Mitrella scripta* (LINNÉ, 1758). Cabo de Palos (Murcia). Altura: 13'1 mm.

Figura 2 - *Mitrella gervillei* (PAYRAUDEAU, 1826). Tarifa (Cádiz). Altura: 17 mm.

Figura 3 - *Mitrella maldonadoi* LUQUE, 1984, holotipo. Punta Chullera (Málaga). Altura: 11'2 mm.

Figura 4 - *Mitrella maldonadoi* LUQUE, 1984. Restinga (Marruecos). Altura: 10'4 mm.

Figura 5 - *Mitrella maldonadoi* LUQUE, 1984. Restinga (Marruecos). Altura: 8'4 mm.

Figura 6 - *Mitrella broderipi* (G. B. SOWERBY, 1844), lectotipo. Isla de Alborán (British Museum Natural History, nº 198311). Altura: 6'2 mm.

Figura 7 - *Mitrella broderipi* (G. B. SOWERBY, 1844). Punta Chullera (Málaga). Altura: 6'7 mm.

Figura 8 - *Mitrella broderipi* (G. B. SOWERBY, 1844). Calypso (Fuengirola, Málaga). Altura: 6'6 mm.

Figura 9 - *Mitrella broderipi* (G. B. SOWERBY, 1844). Tarifa (Cádiz). Altura: 6'5 mm.

Figura 10 - *Mitrella broderipi* (G. B. SOWERBY, 1844), variedad de color córneo. Tarifa (Cádiz). Altura: 6'4 mm.

Figura 11 - *Mitrella broderipi* (G. B. SOWERBY, 1844), variedad albina. Algeciras (Cádiz). Altura: 6'7 mm.

Figura 12 - *Mitrella minor* (SCACCHI, 1836), con periostraco. Puerto de Santa María (Cádiz). Altura: 9 mm.

Figura 13 - *Mitrella minor* (SCACCHI, 1836), sin periostraco. Isla de Alborán. Altura: 8'8 mm.

Figura 14 - *Mitrella pallaryi* (DAUTZENBERG, 1927). Isla de Alborán. Altura: 13'4 mm.

Figura 15 - *Mitrella pallaryi* (DAUTZENBERG, 1927), variedad de color blanco casi uniforme. Isla de Alborán. 13'3 mm.

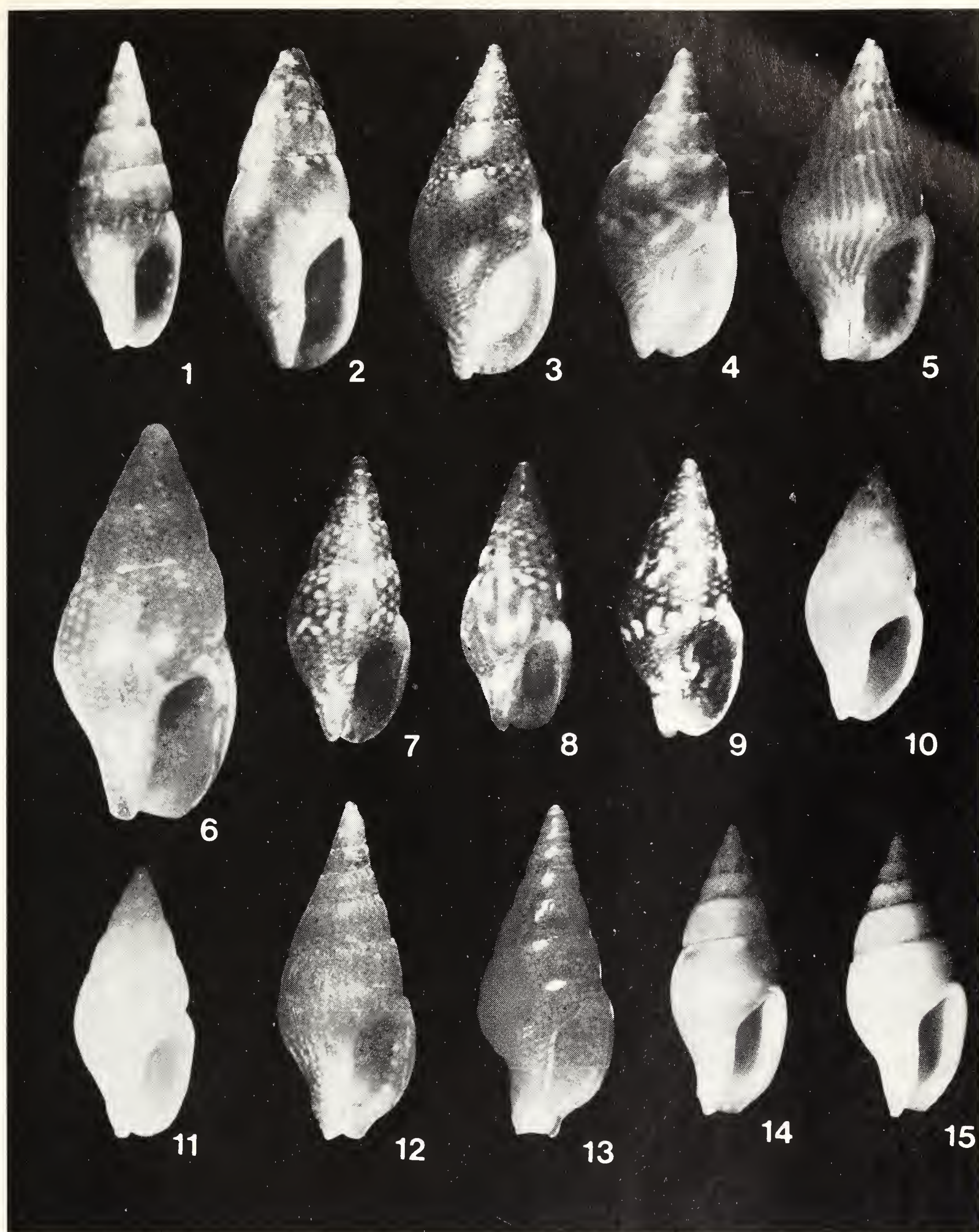


Lámina 1

Lámina 2

Protoconchas de:

1 - *Mitrella scripta* (LINNÉ, 1758). Cabo de Palos (Murcia).

2 - *Mitrella gervillei* (PAYRAUDEAU, 1826). Calypso (Fuengirola, Málaga).

3 - *Mitrella gervillei* (PAYRAUDEAU, 1826), vista desde otra posición. Isla de Alborán.

4 - *Mitrella broderipi* (G. B. SOWERBY, 1844). Calypso (Fuengirola, Málaga).

5, 6 - *Mitrella maldonadoi* LUQUE, 1984, paratipo 1, vista en dos posiciones. Punta Chullera (Málaga).

7, 8 - *Mitrella minor* (SCACCHI, 1836), vista en dos posiciones. Bu-Hamed (Marruecos).

9 - *Mitrella pallaryi* (DAUTZENBERG, 1927). Isla de Alborán.

Opérculos de:

10 - *Mitrella scripta* (LINNÉ, 1758). Cabo de Palos (Murcia).

11 - *Mitrella gervillei* (PAYRAUDEAU, 1826). Calypso (Fuengirola, Málaga).

12 - *Mitrella maldonadoi* LUQUE, 1984. Holotipo. Punta Chullera (Málaga).

13 - *Mitrella broderipi* (G. B. SOWERBY, 1844). Calypso (Fuengirola, Málaga).

14 - *Mitrella minor* (SCACCHI, 1836). Puerto de Santa María (Cádiz).

15 - *Mitrella pallaryi* (DAUTZENBERG, 1927). Isla de Alborán.

Lámina 3

Dientes central y lateral de:

a - *Mitrella scripta* (LINNÉ, 1758). Punta Chullera (Málaga).

b - *Mitrella scripta* (LINNÉ, 1758). Cala Prona (Gerona).

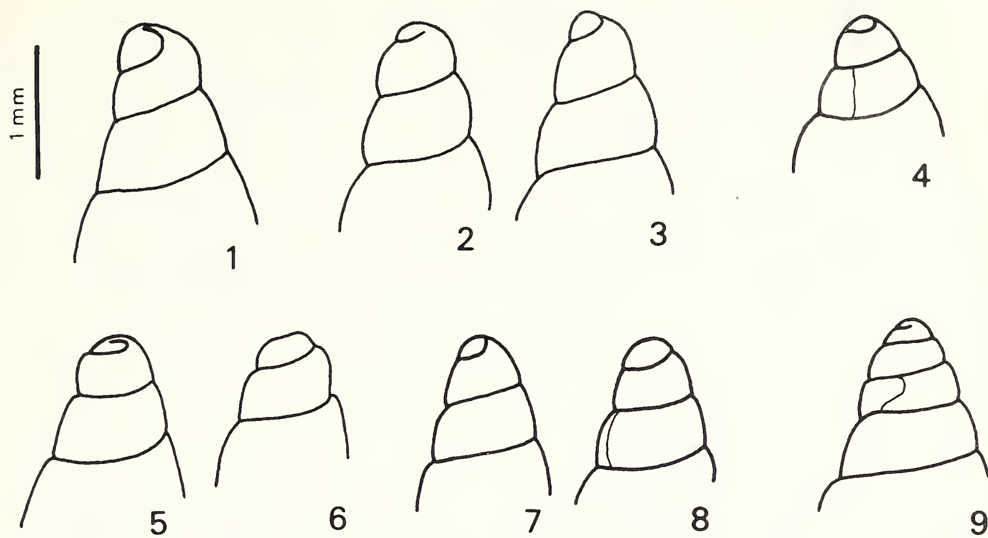
c - *Mitrella gervillei* (PAYRAUDEAU, 1826). Calypso (Fuengirola, Málaga).

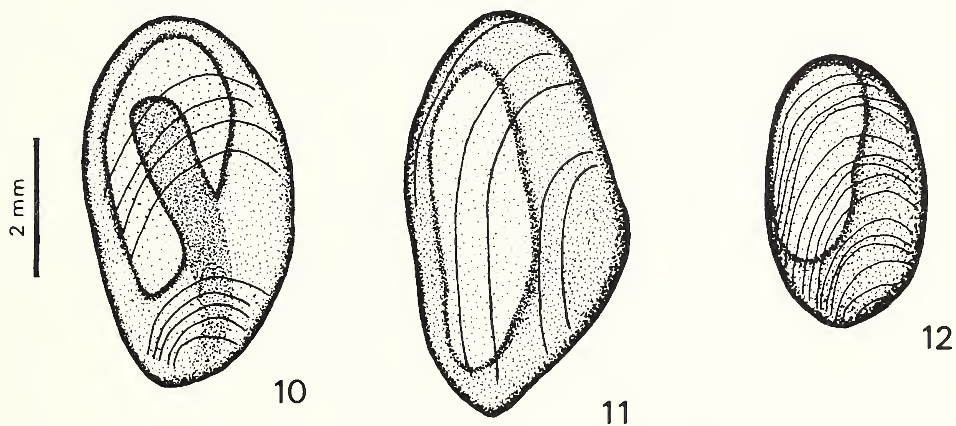
d - *Mitrella maldonadoi* LUQUE, 1984. Paratipo 1. Punta Chullera (Málaga).

e - *Mitrella broderipi* (G. B. SOWERBY, 1844). Calypso (Fuengirola, Málaga).

f - *Mitrella minor* (SCACCHI, 1836). Puerto de Santa María (Cádiz).

g - *Mitrella pallaryi* (DAUTZENBERG, 1927). Isla de Alborán.





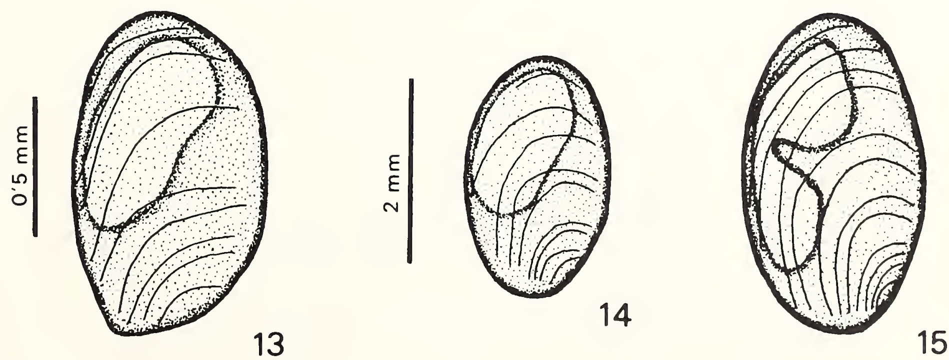
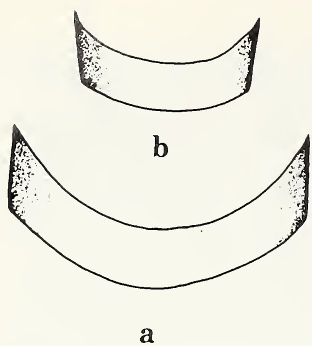
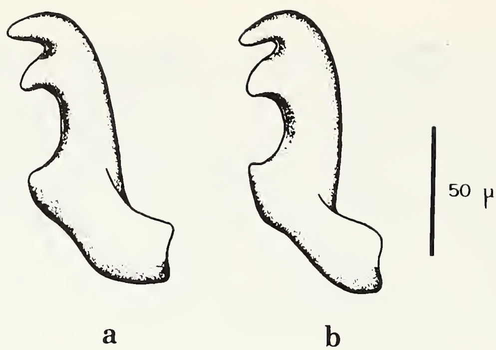
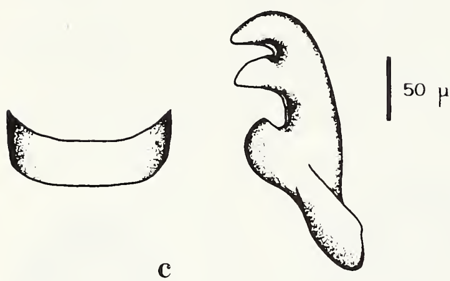
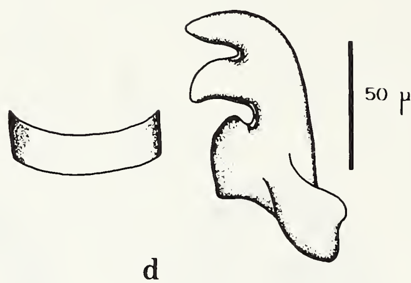


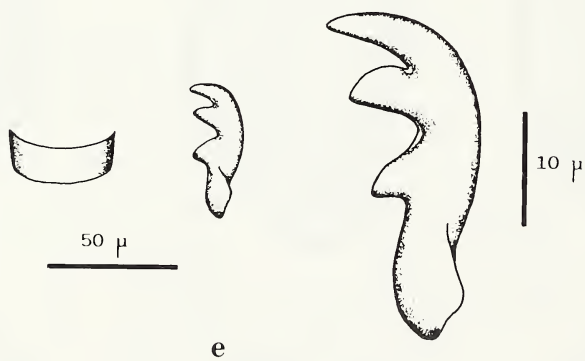
Lámina 2











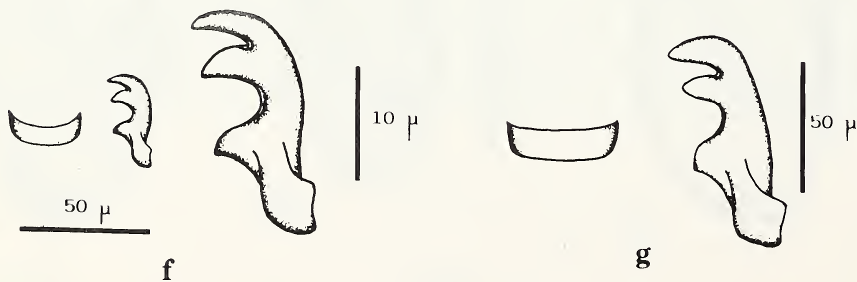


Lámina 3

BIBLIOGRAFIA

AARTSEN J. J., MENKHORST H. P. M. G. y GITTENBERGER E., 1984 - The marine Mollusca of the Bay of Algeciras, Spain, with general notes on *Mitrella*, Marginellidae and Turridae. *Basteria*, Supplement, N° 2, pp. 1-135.

ALONSO M. R. y JIMENEZ F., 1973 - Estudio sistemático y cuantitativo de moluscos del Norte de Gran Canaria (España). *Cuad. C. Biol.*, **2** (2): 105-115.

ARNAUD P. M., 1977 - Révision des taxa malacologiques méditerranéens introduits par Antoine Risso. *Ann. Mus. d'Hist. naturelle Nice*, **5:** 101-150.

BANDEL K., 1977 - Neogastropod radulae from Banyuls-sur-Mer. *Vie Milieu*, **27** (2), sér. A: 191-232.

BELLON-HUMBERT C., 1973 - Les Mollusques marins testacés du Maroc. Catalogue non critique. Premier supplement. *Trav. de l'Inst. Sc. Chér.*, sér. Zool., n° 37, 145 pp., Rabat.

BUCQUOY E., DAUTZENBERG P. y DOLLFUS G., 1882-1886 - Les mollusques marins du Roussillon. I: Gastropodes. 570 pp., Paris.

COX L. R., 1927 - Mollusca. En: Report on the paleontology of the Zanzibar Protectorate, pp. 13-102, láms. 3-19.

DAUTZENBERG P., 1927 - Mollusques provenant des campagnes scientifiques du Prince Albert I[er] de Monaco dans l'océan Atlantique et dans le golfe de Gascogne. *Résult Camp. scient. Albert I*, **72:** 1-401.

HIDALGO J. G., 1917 - Fauna malacológica de España, Portugal y las Baleares. Moluscos Testáceos marinos. *Trab. Mus. Nac. C. Nat.,*, ser. Zool., n° 30, 752 pp., Madrid.

LUQUE A. A., 1984 - El género *Mitrella* RISSO, 1826 (Gastropoda, Columbellidae) en las costas del Sur de España. *Resúm. Com. V Congr. Nac. Malacología*, Vigo, 6-9 Septiembre 1984, p. 13.

NOBRE A., 1938-40 - Fauna malacologica de Portugal. Moluscos marinhos e das aguas salobras. XXXI + 807 pp., XIX + 87 láms. Companhia Editora do Minho, Barcelos (o Porto).

NORDSIECK F., 1982 - Die Europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia). 2. Auflage. 539 pp., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

PALLARY P., 1900 - Coquilles marins du littoral du départment d'Oran. *J. Conchyl.*, **48:** 211-433 + 2 láms.

PASTEUR-HUMBERT C., 1962 - Les Mollusques marins testacés du Maroc. Catalogue non critique. I. Les Gastéropodes. *Trav. de l'Inst. Sc. Chér.*, sér. Zool., n° 23, 245 pp.

PIANI P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico*, **16** (5-6): 113-224.

PIANI P. 1981a - Errata corrige ed emendatio n° 1 (al Catalogo dei Molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo). Allegato a: *Boll. Malacologico*, **17** (1-2): 1-12.

PIANI P. 1981b - Idem, n° 2. Allegato a *Boll. Malacologico*, **17** (9-10): 13-24.

PIANI P. 1983 - Idem, n° 3. Allegato a *Boll. Malacologico*, **19** (5-8): 25-40.

RADWIN G. E., 1977 - The family Columbellidae in the Western Atlantic. *The Veliger*, **19** (4): 403-417.
1978 - The Family Columbellidae in the Western Atlantic. Part IIb. - The Pyreninae (continued). *The Veliger*, **20** (4): 328-344.

ROLÁN E., 1983 - Moluscos de la Ría de Vigo. I. Gasterópodos. *Thalassas*, **1** (1), Anexo 1: 1-383.

SABELLI B. y SPADA G., 1981 - Guida illustrata all'identificazione delle conchiglie del Mediterraneo. Fam. Columbellidae II. Gen. *Pyrene*, Gen. *Columbellopsis*. Supplemento a *Boll. Malacologico*, **17** (1-2): 4 pp.

Schiró G., 1978 - Il genere *Mitrella* Risso, 1826, nel Mediterraneo (Prosobranchia - Buccinoidea). I. *La Conchiglia*, **10** (114-115): 8-10.

Schiró G. 1979 - Idem. II. *La Conchiglia*, **11** (120-121): 7-8.

Sowerby G. B., 1844a - Description of some new species of *Columbella* in the collection of H. Cuming, Esq. *Proc. Zool. Soc. London*, **12:** 48-53.

Sowerby G.B. 1844b - Monograph of the genus *Columbella. Thesaurus Conchyliorum*, **1** (4): 109-146, láms. 36-40.

Spada G. y Maldonado A., 1974 - Nota preliminare sulla specie di molluschi a diffusione prevalentemente atlantica e presenti anche in Mediterraneo nel mare di Alboran. *Quad. Civ. Staz. Idrobiol. Milano*, **5:** 51-69.

Wagner R. J. L. y Abbott R. T., 1978. Family Columbellidae Swainson, 1840. En: *Standard Catalog of Shells*, **15:** 501-522.

Warmke G. L. y Abbott R. T., 1961 - Caribbean Seashells. 348 p., Dover Publications, Inc., New York.

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	245-250	settembre-dicembre 1986

Andre Verhecken (*)

ADMETE DREGERI: VALID NAME FOR *BABYLONELLA NASSIFORMIS;* WITH NOTES ON *BABYLONELLA* (NEOGASTROPODA: CANCELLARIIDAE)**

KEY WORDS: Paleontology, Nomenclature, Gastropoda, Cancellaridae, Italy, Vienna Basin.

Summary

The identity of *Cancellaria dregeri* HOERNES & AUINGER, 1890 with the invalid *Babylonella nassiformis* (SEGUENZA) has been verified. The customary generic placement of the species cannot be maintained. Study of the holotype of *B. elevata* (type-species of *Babylonella*), of italian specimens of *B. «nassiformis»* and of the type-material of *Cancellaria dregeri* from the Vienna Basin has shown that the latter species cannot be placed in that genus. Therefore, the combination *Admete* (s. l.) *dregeri* is provisionally preferred.

Riassunto

Viene controllata e verificata l'identità di *Cancellaria dregeri* HOERNES & AUINGER, 1890 con la specie *Babylonella nassiformis* (SEGUENZA), il cui nome è da considerarsi non valido. L'attribuzione comunemente usata per il genere non può più essere mantenuta. L'esame dell'olotipo di *B. elevata* (specie-tipo di *Babylonella*), di esemplari italiani di *B. «nassiformis»* e del materiale tipo di *Cancellaria dregeri* del Bacino di Vienna dimostra che quest'ultima specie non può essere mantenuta in detto genere. Di conseguenza si propone, provvisoriamente, la denominazione *Admete* (s.l.) *dregeri.*

Babylonella nassiformis

During the last decade, the minute fossil cancellariid *Babylonella nassiformis* (SEGUENZA, 1880) has been referred to in several Italian publications (PAVIA, 1975. ROBBA, 1981. TABANELLI, 1981; 1985. DAVOLI, 1982).

In spite of WRIGLEY's (1935: 376) clear statement on this matter, it was obviously not realised that this name, originally described as *Cancellaria nassiformis*, is invalid, as a junior primary homonym of *Cancellaria nassiformis* LESSON, 1842. This was pointed out in a study conducted independently from the present one, and published just recently (PETIT, 1986).

(*) Ed. Arsenstraat, 47, B-2510 Mortsel, Belgium.
(**) Lavoro accettato il 20 maggio 1986

Assuming a correct evaluation of the relation between SEGUENZA's species and *Cancellaria dregeri* HOERNES & AUINGER, 1890 as its variety, he suggests taking one of the subspecific names proposed for *nassiformis* by SACCO (1894) to replace the latter name, and to regard *Cancellaria dregeri* as the nominotypical subspecies.

The relevant material has been studied; it is here shown that *C. dregeri*, interpreted as a variety of *B. nassiformis* by SACCO (1894) and by SIEBER (1936), must not be considered subspecifically different. These names are synonyms, so *dregeri* replaces SEGUENZA's invalid name. Thus the more complicated nomenclatural situation proposed by PETIT is avoided. The conspecificity of both taxa was accepted by e. g. PAVIA (1975) and by DAVOLI (1982).

Material

In order to check this assumed synonymy, the type-material of *C. dregeri* (33 specs., NMW 1871/X/45, 1863/XV/706) was studied. The type-material of SEGUENZA's species cannot be traced (PAVIA, 1975), therefore 17 specs. of *B. nassiformis* from the Doderlein and the Pantanelli collections in MPM were studied.

A good description of this italian material was given by DAVOLI (1982). He mentions a completely smooth columella or 1-2 difficultly visible columellar folds: the latter seems to apply only to two specimens of lot No 5122, which are here interpreted as another species, probably the very variable *C. fusiformis* CANTRAINE (one figured under that name by DAVOLI, 1982: pl. 7, fig. 16).

The material from the Vienna Basin constitutes a statistically valid sample of the species; its conservation is excellent, better than the Italian specimens.

Results

Conchometric data on these lots are given in Table 1; the mean values obtained for both lots are very close. A detailed study of these materials has shown the following minor differences for the Vienna material: 1. the protoconch is slightly larger; 2. its spiral sculpture is less pronounced; 3. the teleoconch sculpture is slightly stronger, often forming nodules on the intersection of axial and spiral ridges; 4. the whorls are more scalate; 5. the axial ribs show a conspicuous prosocline inclination at the upper two spirals. When viewed axially from the top this results, for each whorl, in a slight shift to the right of the upper row of nodules in respect to the rest.

However, considering the great infraspecific variability of the species belonging to this genus (see further), and the different localities of both lots, these differences are not judged sufficient to separate both populations at species or subspecies level: *C. dregeri* and *C. nassiformis* SEGUENZA are indeed synonyms.

Consequently, *C. dregeri* is the valid name for the taxon.

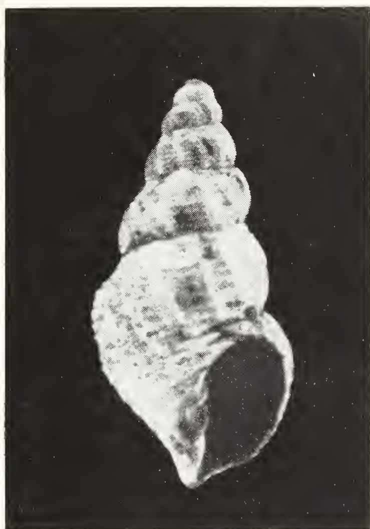


Fig. 1. Holotype of *Cancellaria elevata* LEA, type-species of *Babylonella.* ANSP 5729, 7,7 x 3,8 mm.

		dregeri					*«nassiformis»* SEG.				
		Min.	Max.	Mean	s	n	Min.	Max.	Mean	s	n
SHELL - height		2.7	6.9	3.7	0.8	32	2.1	4.1	3.3	0.7	14
width		1.6	3.3	2.0	0.3	26	1.4	2.4	1.9	0.3	8
PROTOCONCH - Nr of whorls		2	2.5	2.3	0.1	27	2.25	2.25	2.25	0	4
max. diameter		0.66	0.9	0.78	0.08	28	0.56	0.78	0.64	0.06	4
visible height		0.5	0.8	0.64	0.08	24	0.5	0.6	0.56	0.05	5
TELEOCONCH - Nr of whorls		2	4.5	2.7	0.6	30	1.5	3.25	2.6	0.7	11
Axials on whorl	1	8	11	9.8	0.9	30	8	12	10.2	1.1	11
	2	9	12	10.3	0.8	28	9	12	10.5	1.0	13
	3	9	13	11.1	1.3	6	10	12	11.6	1.5	5
	4	—	—	15	—	1	—	—	—	—	—
Axials on bodywhorl	1	9	14	10.6	1.0	31	9	13	11.0	1.3	12
Spirals on whorl	1	3	4	3.1	0.3	33	3	5	3.2	0.5	16
	2	3	4	3.3	0.4	30	3	4	3.6	0.5	15
	3	3	5	4.0	1.0	3	4	5	4.4	0.5	5
Spirals on bodywhorl	1	6	12	8.5	1.5	32	7	11	8.9	1.5	10
APERTURE - height		1.2	2.6	1.5	0.3	30	1.1	1.6	1.3	0.2	11
width		0.6	1.8	0.8	0.3	21	0.4	0.9	0.7	0.2	8

Table 1. Elementary statistical data on specimens studied. All dimensions are in mm. s: standard deviation; n: number of specimens measured.

Genus Babylonella

The first author who included the studied species in *Babylonella* seems to be HORNUNG (1920); he was followed by most of the subsequent authors. However, this placement is not evident, as will be shown.

Babylonella was proposed by CONRAD (1865) as a subgenus of *Cancellaria*, including eleven Eocene and Oligocene species from Alabama, U.S.A. No description was given for the new subgenus, but this is nomenclaturally valid (ICZN 12 b 5). *Cancellaria elevata* LEA, 1833, was subsequently designated type-species by COSSMANN (1889), who also gave a short description of *Babylonella*; later he published (1899) a more complete description. He considered *Babylonella* as a section of *Admete*, in the subfamily Admetinae (1). In *Babylonella* he included also some European fossils ranging over an unusually long time period, e. g. the Senonian *C. nitidula* MUELLER and the Pliocene *C. gracilenta* WOOD. Subsequent authors kept using the genus-level name *Babylonella* for these and a few related species, at first as a subgenus of *Admete* (e. g. HARMER, 1918; MEZ NERICS, 1933), later as a genus: e. g. DAVOLI (1982) and JANSSEN (1983) — but only provisionally — place *C. fusiformis* CANTRAINE in this genus.

Babylonella originally includes shells with rounded, as well as angularly shouldered, whorls. While designating *C. elevata* as type-species, COSSMANN chose typical *Babylonella* to have a smooth protoconch, rounded whorls, two rather strong columellar folds (apart from the rim of the siphonal canal), and lyrations inside the aperture. This choice may have been somewhat unfortunate: PALMER (1937) states on behalf of *C. elevata*: «The identity of this species is slightly obscure»; she fully discussed the problem. Fortunately, the holotype is extant (ANSP 5729, 7.7 x 3.8 mm; erroneously referred to as lectotype by PALMER, who published a drawing of it, made by Otto Meyer), it is here shown on fig. 1.

It must be remarked that some European species now included in *Babylonella* may be very variable, also in degree of angularity of the whorls: e.g. *B. fusiformis* (cfr. SACCO, 1894; JANSSEN, 1983; BEETS, 1946).

Although this has not yet been clearly demonstrated in Cancellariidae, the form and sculpture of the protoconch might be more important than the angularity of the whorls for classifying a species in a genus (cfr. JANSSEN, 1983: 9). Some European fossils currently included in *Babylonella* show a very pronounced sculpture of spiral lines and curved axial ribs on the last protoconch whorl (PAVIA, 1975; TABANELLI, 1985; DAVOLI, 1982; JANSSEN, 1983).

(1) COSSMANN (1899) proposed the subfamily Admetinae, a name derived from *Admete* KROYER in MOELLER, 1842. However, TROSCHEL (1866: 46), while introducing the family-name Admetidae (emendation for his incorrectly formed Admetacea), is deemed to have established at the same time also the subfamily-name Admetinae (Principle of Coordination, ICZN 36 a). This is fortunate, since Admetinae thus becomes senior to Admetinae POCOCK, 1897 (derived from *Admetus* KOCH, 1850, family Tarantulidae, order Pedipalpi). No information could be found on «Admetidae MEEK & HAYEDEN» (sic) referred to by SACCO (1894: 71).

Study of the holotype of *B. elevata* has shown the correctness of COSSMANN's description, including the smooth protoconch. Since *A. dregeri* does not meet any of these four features, it does not seem justified to include this species among typical *Babylonella*.

Answering the question concerning the existence, or usefullness, of a genus-level name corresponding to the angularly shouldered species originally included in *Babylonella*, should not be attempted until a good revision of cancellariid genera becomes available. The placement by CSEPREGHY-MEZNERICS (1969) of *dregeri* in the genus *Cancellaria* (s. s.) cannot be accepted: the relevant type-species, i. e. *C. reticulata*, has very strong columellar folds, and *dregeri* has none. Therefore, it is here preferred to provisionally use the combination *Admete* (s. l.) *dregeri*. This is in agreement with SACCO (1894: 72), who used the combination *Admete ? nassiformis*, and with SIEBER (1936: 103) who cited the species as *?Admete (Babylonella) nassiformis* var. *dregeri*. The total or partial absence of the columellar folds in *Admete* was discussed by COSSMANN (1899).

Abbreviations used

ANSP - Academy of Natural Sciences, Philadelphia, USA.

MPM - Museo di Paleontologia, Istituto di Paleontologia, Modena, Italy.

NMW - Geologisch-Paläontologische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, Vienna, Austria.

Acknowledgments

Thanks are due to Dr F. Davoli and Dr A. Mastandrea (MPM), Dr H. Kollmann (NMW), and Dr R. Robertson (ANSP) for loan of material; to Dr J. Van Goethem (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussels) for help in obtaining material on loan; and to Mr R. E. Petit (North Myrtle Beach, USA) and Mr G. Rosenberg (Harvard, USA) for help in research of MEEK & HAYDEN bibliography.

REFERENCES

ANDERSON H.J., 1964 - Die Miocäne Reinbek-Stufe in Nord- und Westdeutschland und ihre Molluskenfauna. *Fortschr. Geol. Rheinld. Westf.*, Krefeld; **14:** I-IV, 1-390, pls. 1-52.

BEETS C., 1946 - The Pliocene and lower Pleistocene Gastropods in the collections of the Geological Foundation in the Netherlands. *Meded. Geol. Stichting*, Maastricht; Ser. C-IV-**1** (6): 1-166, pls. 1-6.

CONRAD T.A., 1865 - Catalogue of the Eocene and Oligocene Testacea of the United States. *Amer. Jour. Conch*, **1** (1): 1-35.

COSSMANN M., 1889 - Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris. IV. Gastéropodes. *Annls. Soc. r. malac. Belg.*, Bruxelles; **24:** 4-381.

COSSMANN M., 1899 - Toxoglossa (suite). Cancellariidae. - Essais de Paléoconchologie comparée; 3 Livr.: 1-41. 192-194, pls. 1-2. Paris.

CSEPREGHY-MEZNERICS I., 1969 - Nouvelles Gastropodes et Lamellibranches pour la faune hongroise des gisements tortoniens-inférieurs de la Montagne de Bükk. *Annls. Hist.-Nat. Mus. nation. Hung. Pars Mineral. Paleont.*, **61:** 63-127, pls. 1-9.

DAVOLI F., 1982 - Cancellariidae (Gastropoda) in: E. Montanaro Gallitelli (ed.) Studi monografici sulla malacologia miocenica modenese. Parte 1. I Molluschi tortoniani di Montegibbio. *Paleont. Ital.*, Pisa; **72** (n. ser. 42): 5-74, pls. 1-7.

HARMER W.F., 1914-1918 - The Pliocene Mollusca of Great Britain. London, Paleont. Soc.; Vol. 1: 1-461, pls. 1-44. (303-461 dating from 1918, *fide* Anderson).

HOERNES R. & AUINGER M., 1879-91 - Die Gasteropoden der Meeres-Ablagerungen der ersten und zweiten Miocänen Mediterran-Stufe in der Oesterreichisch-Hungarischen Monarchie. *Abhand. K. K. Geol. Reichsanstalt*, Wien; **12:** 1-382, pls. 1-51 (Lfr. 6: 233-282, pls. 30-37 dating from 1890, *fide* Anderson, 1964).

HORNUNG A., 1920 - Res Ligusticae. XLIII. Gastéropodes fossiles du Rio Torsero (Ceriale), Pliocène inférieur de la Ligurie. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, Genova; Ser. 3, 9 (XLIX): 70-92.

JANSSEN A.W., 1984 - An account of the Cancellariidae (Gastropoda) of Winterswijk-Miste (Miocene, Hemmoorian), The Netherlands. *Scripta Geol.*, Leiden; **68:** 1-39, 4 figs., 6 pls.

LEA I., 1833 - Contributions to Geology. Philadelphia; 1-227, pls. 1-6.

LESSON A., 1842 - Notes sur quelques mollusques rares ou nouveaux recueillis dans la Mer du Sud. *Act. Soc. Linn.*, Bordeaux; **12:** 203-209.

MEZNERICS I., 1933 - Die Minuten der tortonischen Ablagerungen von Steinabrunn in Niederösterreich. *Annln. naturhist. Mus. Wien* **46:** 319-359, pls. 13-14.

MOELLER H.P.C., 1842 - Index Molluscorum Groenlandiae. Hafniae; 1-42.

PALMER K., 1937 - The Claibornian Scaphopoda, Gastropoda and Dibranchiate Cephalopoda of the Southern United States. *Bull. Am. Pal.*, Ithaca; **7** (32): 1-730, pls. 1-90.

PAVIA G., 1975 - I Molluschi del Pliocene inferiore di Monteu Roero (Alba, Italia NM). *Boll. Soc. Pal. It.*, Modena; **14** (2): 99-175, pls. 1-14.

PETIT R.E., 1986 - The status of *Cancellaria nassiformis* SEGUENZA, 1880. *Boll. Malac.*, Milano; **22** (1-4): 79-80.

POCOCK R.I., 1897 - Report upon the Scorpiones and Pedipalpi obtained on the Lower Amazons ... *Annls Mag. nat. Hist.* Ser. 6, **19**, No 112: 357-368.

ROBBA E., 1981 - Studi paleoecologici sul Pliocene ligure. IV. Malacofauna batiale della Liguria occidentale. *Riv. Ital. Paleont.*, Milano; **87** (1): 93-164, pls. 9-12.

SACCO F., 1894 - I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte XVI. (Cancellariidae). Torino; 4-81, pls. 1-3.

SEGUENZA C., 1880 - Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria). *Atti R. Accad. Lincei, Mem., Cl. Sc. Fis. Mat. Nat.*, Roma; **6** (3): 446 pp.

SIEBER R., 1936 - Die Cancellariidae des niederösterreichischen Miozäns. *Arch. f. Molluskenkunde*, **68:** 65-115.

TABANELLI C., 1981 - Il genere *Ringicula* DESHAYES, 1838 nei depositi profondi del Pleistocene basale in Romagna. *Boll. Malac.*, Milano; **17** (9-10): 211-222, pls. 1-2.

TABANELLI C., 1985 - Un Cancellaride batifilo per il Pliocene italiano. *Boll. Malc.*, Milano; **21** (1-4): 21-24, figs. 1-5.

TROSCHEL F.H., 1866-1893 - Das Gebiss der Schnecken zur Begründung einer natürlichen Classification. Band 2. I-VIII, 1-409, pls. 1-32. Berlin (Lief. 1: 1-48 dates from 1866).

WRIGLEY A., 1935 - English Eocene and Oligocene Cancellariidae. *Proc. malac. Soc.*, London; **21:** 356-381, pls. 32-35.

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	251-260	settembre-dicembre 1986

Karl-Otto Nagel (*), Ulrike Hoffmeister

MICROCONDYLAEA COMPRESSA MENKE, 1828 (BIVALVIA: UNIONIDAE) RECOVERED ALIVE IN NORTHERN ITALY (**)

KEY WORDS: Bivalvia, Unionidae, *Microcondylaea compressa*, Italy, recovery, growth analysis

Summary

A recovery of *Microcondylaea compressa* MENKE, 1828 from Northern Italy is reported. Information on the habitat is given and the systematic position and general distribution are reviewed. A growth curve for *Microcondylaea compressa* at the place of recovery is calculated from a Walford plot.

Riassunto

Si segnala il ritrovamento di *Microcondylaea compressa* MENKE, 1828 nel Nord-Italia. Vengono date informazioni relativamente all'habitat e riesaminata la posizione sistematica e la distribuzione generale. Viene infine calcolata, mediante il grafico di Walford, la curva di crescita di *Microcondylaea compressa* provenienti dalla stazione di ritrovamento.

Introduction

Freshwater mussels of Europe and North America are endangered by waste waters of different sources.

This fact, concerning North American naiades (Unionidae), is emphasized once again by ISOM & HUDSON (1982). In the Central European fauna serious reductions in number were especially recorded for *Margaritifera margaritifera* (L.), *Unio crassus* RETZIUS, and the genus *Pseudanodonta* BOURGUIGNAT (JUNGBLUTH & LEHMANN, 1976; KINZELBACH, 1976; HAESSLEIN, 1977; BAUER, 1979). In Southern Europe a similar development of the naiad fauna is to be assumed. In reference to this the species *Microcondylaea compressa* MENKE deserves special attention. It is a species with a relatively restricted distribution area and recent records are missing (Giusti, in litt.). In this article information is presented about the recovery of *Microcondylaea compressa*. Additionally, the interpretation of shell rings gives rise to statements about growth of the animals.

(*) Institute of Zoology and Comparative Anatomy, University of Kassel Heinrich-Plett-Straße 40, D-3500 Kassel, Fed. Rep. of Germany.
(**) Lavoro accettato il 19 dicembre 1985.

Material and methods

On 15 and 17 August 1984 three living *Microcondylaea compressa* and a total of 16 shells were collected in the small river Torrente Versa near Capriva del Friuli, west of Gorizia (Italy). The shells were measured with a slide-gauge and values were rounded off to the following millimeter. The age was determined by counting winter rings on the shells (for this method see HAUKIOJA & HAKALA, 1978 in particular). The colour of smaller shells is yellowish to greenish brown and the winter rings are visible as distinct brown bands. Some older shells, however, are dark brown so that winter rings do not differ in colour. Their position was then estimated from visible growth interruptions. Therefore the age of some of the shells may differ one year from the true value. On 19 November 1984 the weight of the living specimens was determined. Until then the mussels were kept in an aquarium and fed with lake water. The weight values were rounded off to the smaller full gram. Prior to the measurements the shells of the animals were dried. Interpretaton of data in a Walford plot was carried out with reference to CERRATO (1980) and MCCUAIG & GREEN (1983). Photos of living specimens were taken on 6 February 1985. The shells are deposited at the Museum of Natural Sciences, Kassel (Naturkundemuseum, Steinweg 2, D-3500 Kassel, Fed. Rep. of Germany, catalog numbers: NR 11/2, NR 12/1³/₂, NR 13/10).

Distribution and systematics

According to HAAS (1969) *Microcondylaea compressa* is restricted to the rivers that run into the northern Adria, from the Po system in the west to the Isonzo system in the east. Additionally, MODELL (1951, 1964) mentions it from some localities in the eastern Adria area with the extreme point in the northwest of Greece. There is no doubt that these records are correct. The authors were able to see shells collected in Albany (in the Senckenberg-Museum, Frankfurt/M.) which are true *Microcondylaea compressa*. MODELL supposes that *M. compressa* belongs to a group of mussels that originated from southeast Asia (the other species are *Pseudontodopsis euphraticus* (BOURGUIGNAT), *Leguminaia wheatleyi* (LEA), *L. saulcyi* (BOURGUIGNAT), all living in the Near East. Fossil records are missing but MODELL presumes it to be present in Northern Italy in the late pliocene.

The systematic position of *M. compressa* is uncertain. While HAAS puts them into the subfamily Unioninae within the family Unionidae, MODELL thinks it to be of the subfamily Pseudodontinae within the family Margaritiferidae. However, the systematic of the palaearctic naiades remains preliminary until the recent suggestions on the subject (DAVIS & FULLER, 1981; KAT, 1983) are considered.

Description of habitat

The small river Torrente Versa, tributary to the Isonzo, was still known as a living place of *M. compressa* (Von Gallenstein, 1894). The part of the river where the mussels live is surrounded by farmland but adjacent to the banks there is fallow land which extends for several meters (figure 1). The banks are artificially straightened but well covered with plants. The bottom of the river is 4 meters below the level of the surrounding land. It consists of fine to medium sized gravel which is firmly held together by sand and clay. In sections with a reduced current there is a thin layer of mud. Where the river curves the maximum water depth was 1,8 meters at the time of investigation. In other parts the water depth was only 0,05 to 0,3 meters. The current was nearly to zero in deeper parts of the river and otherwise weak. The water was muddy with a depth of sight of 0,1 meter. Shallow parts of the bottom were covered by *Juncus* and *Potamogeton* species. During the time of collecting some other animals could be observed in and outside the water: fishes, dragonflies (*Calopteryx splendens*), pond-skaters (Gerridae), and a little snake. They indicate that the fauna in Torrente Versa does not show, at first sight, any severe damages.

Notes on living animals

Three living mussels were hand collected from 0,3 meter deep water (figure 2) in a part of the river with a relatively fast current. Approximately 100 m^2 of the bottom were searched. No other living mussels were found but some shells of *Unio elongatulus* C. Pfeiffer. The *Microcondylaea compressa* had buried themselves nearly completely into the ground. They were found buried in an acute angle relatively to the surface and having turned to one side. The siphonal openings were directed towards the current. The position of the animals may be a reaction to the tight bottom which does not allow a deep penetration. Length and live weight of the specimens are given in table 1. Differing from the description of Von Vest (1866) and Von Gallenstein (1894) foot and gills of the animals are milky white coloured.

The outermost mantle margins, the papillae of the inhalant opening and the somewhat protruded rims of the exhalant opening are coloured with brown pigments.

Note on the discrimination of *M. compressa* from other naiades occuring in Italy: *M. compressa* has a unique shell shape which does not resemble any of the other species present in Italy. When shells are at hand, *M. compressa* differs from Anodonta (no hinge teeth) and *Unio* (well developed cardinal and lateral teeth) in possessing a weekly developed cardinal tooth in every shell valve (figure 6).

Growth curve

Castagnolo, Franchini & Giusti (1980) reported that detailed observations on anatomy, physiology, and ecology of *Microcondylaea compressa* are missing. On that account information is given about growth as it can be derived from the lengths of the winter rings. Part of the shells were found embedded in the clay of the river bank. It is assumed that they had been raised from the bottom by strong currents, most likely in spring. Because the nacreous layer of the shells does not show signs of severe dissolution it is likely that the animals had not been dead for more than one year before beying lift off the ground. The majority of shells, however, seem to come from specimens that had recently died (well preserved muscle scars). Due to the difference in mussel habitats the growth curve is the result of different growing conditions. The assumption is made that these conditions do not differ drastically within the section of the river that contained the mussels. Some of the shells show disturbances in composition. The winter rings following those disturbances were not used for growth analysis (figures 3 - 5). The results of the lenght determinations are given in figures 3 and 4. The findings are in accordance to the fact that unionid mussels show rapid growth in the first years of life while the growth rate declines later on. When the data are plotted in a Walford plot they yield a straight line (cf. Dudgeon & Morton, 1983; McCuaig & Green, 1983). The parameters of it are related to the parameters of a growth curve after Von Bertalanffy (1938). The Bertalanfy model is a good description of growth for unionid mussels (McCuaig & Green 1983).

Equation of the regression line in the Walford plot:

$$L_{t+1} = 0{,}799\ L_t + 2{,}1$$

Equation of the Bertalanffy growth curve:

$$L_t = 10{,}5\ (1 - e^{-0{,}224t})$$

Being $L\infty$ = 10,5 cm the asymptotic maximal size this value is in good agreement with data given by Castagnolo, Franchini & Giusti (1980). These authors give 9,3 cm as a maximum length. The greatest length ever reported in literature is 10,2 cm and the maximum lenght found in Torrente Versa is 9,8 cm (Von Gallenstein, 1894). From the growth curve the maximum life span can be estimated. It is approximately 13,5 years (corresponding to 95% of the asymptotic final size). Remarkably, no shell that was collected at Torrente Versa was more than 5 (possibly 6) years old. The animals had not lived for the theoretical maximum span. Primarily temporary strong currents might be the reason for it by washing parts of the population to the banks. Additional influence from agriculture might lead to a depression in longevity.

Discussion

The discovery of *Microcondylaea compressa* in Northern Italy is the first record of living animals of that species presumably since the 1930s. The most recent finding of shells seems to be a series at the Senckenberg Museum (Frankfurt/M., Fed. Rep. of Germany) which contains shells from the south banks of the Lago di Garda at Sirmione collected in April 1978 (catalog number SMF 283 420/12$^{8}/_{2}$). In former times the species seemed to be quite common (Von Vest investigated more than 100 shells) but today it is obviously rare. The present data indicate that *Microcondylaea compressa* might still inhabit further places within its distribution area because Torrente Versa does not seem to differ in an important way from other small rivers in that area. Furthermore the asymptotic maximum size calculated from the shells at hand coincides with older findings. Deteriorations of the environment that might have occured in the last decades are not indicated by this parameter. The recovery of *M. compressa* offers the chance for further studies in the still poorly known biology and ecology of this species.

Acknowledgements

We wish to thank Dr. R. Janssen (Frankfurt/M.), Dr. R. Fechter (München), Dr. P. Mildner (Klagenfurt), and Dr. E. Wawra (Wien) for their help in reviewing material from museums. We are indebted to Prof. Dr. F. Giusti (Siena) for his comments on the manuscript. The help of Miss Linda Groenberg Poulsen who corrected the English is acknowledged.

Table 1

Length and weight of living *Microcondylaea compressa* collected in Torrente Versa.

Length (cm)	Weight (g)
5,5	9
6,3	19
6,5	25



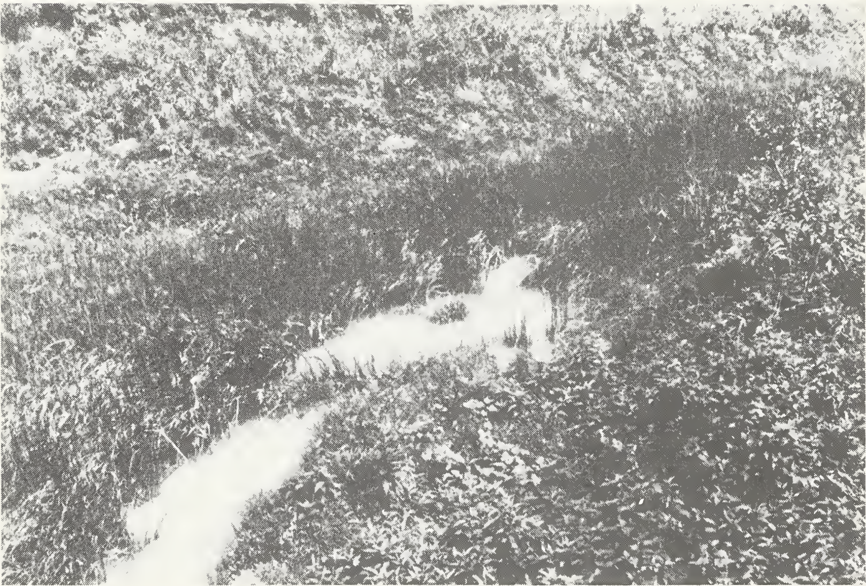


Figure 1: Collecting site (Torrente Versa) near Capriva del Friuli).

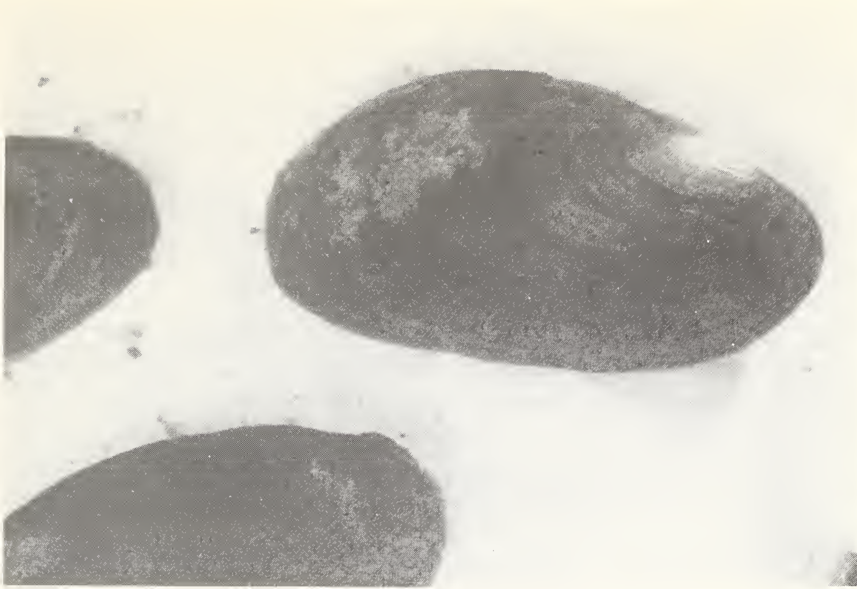


Figure 2: Living *Microcondylaea compressa*.
Length of the specimen fully depicted is 6,5 cm. Foot and rims of siphonal openings are not fully extended.

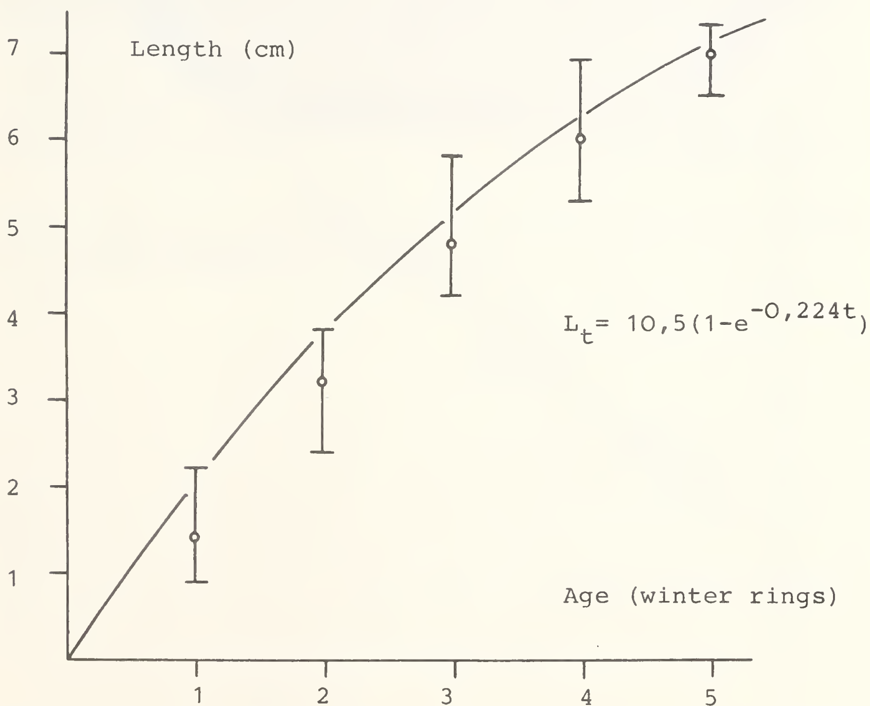


Figure 3: Length at winter rings. (o) Average length at a given winter, vertical bars indicate total variation.
(——) Growth curve after Von Bertalanffy.

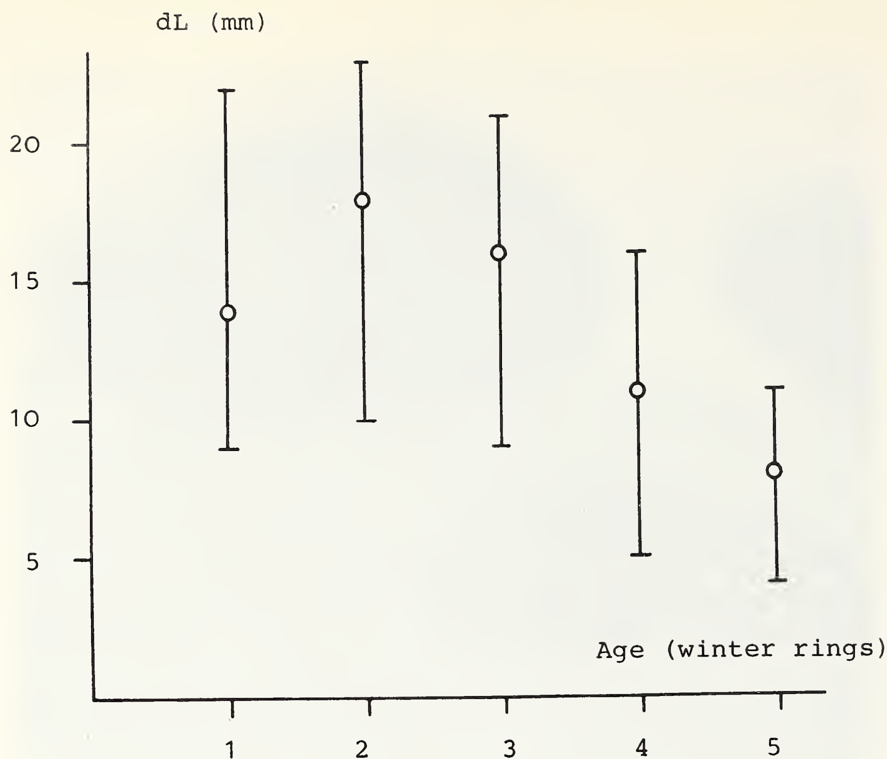


Figura 4: Annual length increments. (dL) Lenght increment per year, (o) average length increment at a given year, vertical bars indicate total variation.

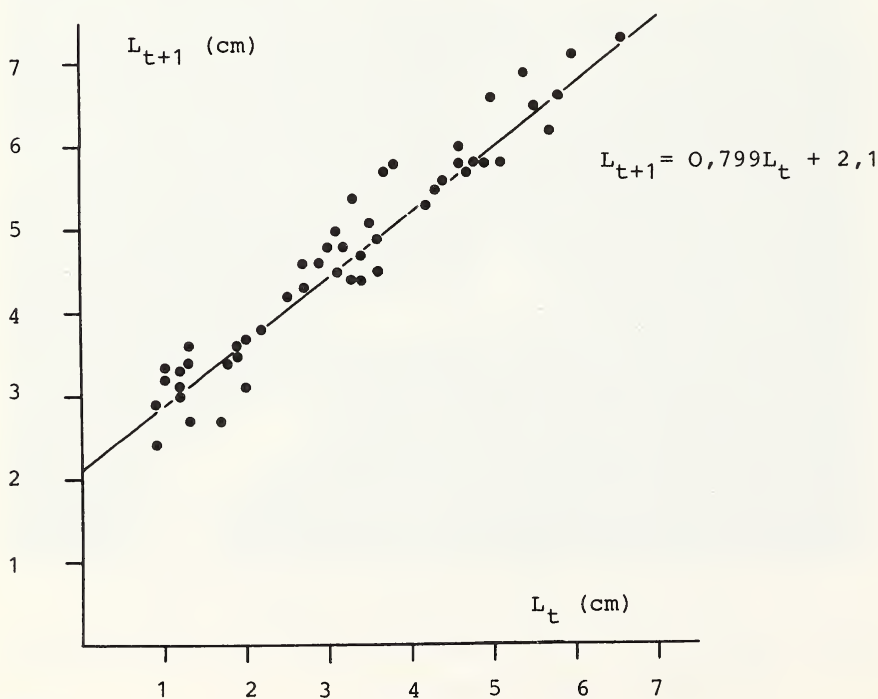


Figure 5: Walford plot of length at consecutive winter rings.



Figure 6: Shell valves of one individual. Lenght of shell is 7,8 cm, front end is to the left, the arrow pointing to the small cardinal tooth.

REFERENCES

BAUER, G., 1979 - Studies on the reproduction biology of the Freshwater Pearl Mussel (*Margaritifera margaritifera*) in the Fichtelgebirge. *Arch. Hydrobiol.* Stuttgart **85:** 152-165.

VON, BERTALANFFY L., 1938 - A quantitative theory of organic growth. *Human Biol.* Baltimore **10:** 181-213.

CASTAGNOLO, L., FRANCHINI, D. & GIUSTI, F., 1980 - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 10. Bivalvi (Bivalvia). - Consiglio Nazionale delle Ricerche (eds.), Bologna, pp. 20-21.

CERRATO, R.M., 1980 - Demographic analysis of bivalve populations. in: RHOADS, D.C. & LUTZ, R.A. (eds.): Skeletal growth of aquatic organisms. Plenum Press, New York and London, pp. 417-465.

DAVIS, G.M. & FULLER, S.L.H., 1981 - Genetic relation-ships among recent Unionacea (Bivalvia) of North America. *Malacologia,* Ann Arbor, Mich. **20:** 217-253.

VON GALLENSTEIN H., 1894 - Studien aus der Najaden-fauna des Isonzogebietes. *34. Jahresbericht der Staatlichen Oberrealschule in Görz,*: Görz (Gorizia), 5-49.

HAAS, F., 1969 - Superfamilia Unionacea - in: Das Tierreich, Lief. **88**, de Gruyter, Berlin, pp. 145-146.

HAESSLEIN, L., 1977 - Die Weichtierwelt von bayrisch Schwaben. *32 Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg,* Augsburg, pp. 106-108.

HAUKIOJA, E. & HAKALA, T., 1978 - Measuring growth from shell rings in populations of *Anodonta piscinalis* (Pelecypoda, Unionidae). *Ann. Zool. Fenn.* Helsinki, **15:** 60-65.

ISOM, B.G. & HUDSON, R.G., 1982 - In vitro culture of parasitic freshwater mussel glochidia. *Nautilus*, Philadelphia, **96:** 147-151.

JUNGBLUTH, J.H. & LEHMANN, G., 1976 - Studies on the disribution, morphology and ecology of the *Margaritifera*-populations in the atypical biotopes of the young tertiary basalt area of the Vogelsberg/Upper Hesse (Mollusca: Bivalvia). *Arch. Hydrobiol*, Stuttgart, **78:** 165-212.

KAT, P.W., 1983 - Conchiolin layers among the Unionidae and Margaritiferidae (Bivalvia): Microstructural characteristics and taxonomic implications. *Malacologia,* Ann Arbor, Mich, **24**: 298-311.

KINZELBACH, R., 1976 - The aquatic Mollusca of the natural preserve «Hördter Rheinaue». *Mitt. Pollichia,* Bad Dürckheim/Pfalz, **64:** 138-152.

MCCUAIG, J.M. & GREEN, R.H., 1983 - Unionid growth curves derived from annual rings. A baseline model for Long Point Bay, Lake Erie. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.,* Ottawa, **40:** 436-442.

MODELL, H., 1951 - Die Najaden Vorderasiens. Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d'Istanbul, Istanbul Série B, **16:** 351-366.

MODELL, H., 1964 - Das Natürliche System der Najaden. 3. *Arch. Molluskenk,* Frankfurt/M, **93:** 71-126.

VON VEST, W., 1866 - Über *Margaritana Bonellii* Fér. (*Alasmodonta compressa* Mke). *Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt,* Hermannstadt, **17:** 193-201 (+ plates I and II).

Boll. Malacologico	Milano	**22**	(9-12)	261-266	settembre-dicembre 1986

Alberto Cecalupo (*)

RINVENIMENTO DI SPECIE RARE AL LARGO DELLA SARDEGNA SUD-ORIENTALE (CONTRIBUTO III) (**)

KEY WORDS: Microgastropods, Bathyal mud, SW Sardinia.

Riassunto

Continua l'elenco malacologico di specie considerate rare per il Mediterraneo provenienti da un campione di detrito fangoso batiale raccolto a 36 miglia a SW di Cagliari ad una profondità di 480-600 m. Vengono illustrate e descritte sei specie di Gasteropodi: *Propilidium ancyloide* (FORBES, 1840); *Arsenia c.f.r. imperspicua* (MONTEROSATO in PALLARY, 1920); *Chrysallida stefanisi* (JEFFREYS, 1869); ? *Adeuomphalus ammoniformis* G. SEGUENZA, 1876; *Turbonilla attenuata* (JEFFREYS, 1884); *Entoconca mirabilis* (MÜLLER, 1852).

Summary

The author continues the malacological list of species reputed rare for the Mediterranean Sea. These originate from a sample of bathyal muddy detritus, collected at a depth of 480-600 m, 36 miles SW of Cagliari. Six species of Gastropods are figured and described: *Propilidium ancyloide* (FORBES, 1840); *Arsenia* cfr *imperspicua* (MONTEROSATO in PALLARY, 1920); *Chrysallida stefanisi* (JEFFREYS, 1869); ? *Adeuomphalus ammoniformis* G. SEGUENZA, 1876; *Turbonilla attenuata* (JEFFREYS, 1884); *Entoconca mirabilis* (MÜLLER, 1852).

A partire da questo contributo, dedicherò più spazio alla parte iconografica sulle specie rinvenute in questa stazione, perché la quantità di materiale raccolto ed esaminato, merita, per l'interesse malacologico che riveste, un particolare studio.
In seguito verranno date tutte le informazioni geologiche e sedimentologiche osservate, con i relativi studi sull'areale campionato.

(*) Via Zurigo 28/4 - 20147 Milano
(**) Lavoro accettato il 20 settembre 1986



Propilidium ancyloide (FORBES, 1840)
Specie Nord-Atlantica rara per il Mediterraneo.
Rinvenuti una quindicina di esemplari, solo due ben conservati.
È visibile il caratteristico setto obliquo presente all'interno della conchiglia in corrispondenza dell'apice.
Esempl. raff. - H. 2,0 mm - D. max. 4,4 mm - D. min. 3,2 mm.



Arsenia cfr. *imperspicua*

Arsenia cfr. *imperspicua* (MONTEROSATO in PALLARY, 1920)

Grazie al lavoro di GOFAS & WARÉN (1982) ho potuto identificare questa rara specie. Ho voluto usare il termine cfr. perchè l'esemplare rinvenuto si avvicina molto agli esemplari illustrati dagli stessi Autori.

Ritengo che si tratti della prima segnalazione per questa specie.

Esempl. raff. - H. 2,5 mm - D. 1,4 mm



Chrysallida stefanisi

Chrysallida stefanisi (JEFFREYS, 1869)

JEFFREYS (1869) propose come *Rissoa stephanisi* n. sp. separandola da *R. costulata* di S.V. WOOD (1848), specie già descritta da GRATELOUP (1838) come *Chrysallida pigmaea*.

MONTEROSATO (1884) le considera la stessa specie.

J. van AARTSEN (1977) illustra *C. pygmaea* di GRATELOUP e commenta che gli esemplari nella collezione JEFFREYS sono uguali a *C. pygmaea*.

WARÉN (1980) illustra la specie come *Rissoa stefanisi*, la ritiene differente da *R. costulata* S.V. WOOD, 1848 e auspica ricerche approfondite per evitare confusioni diagnostiche su questa tormentata famiglia.

Gli esemplari «sardi» rinvenuti sono a mio parere entrambi *stefanisi*, simili alla specie illustrata da WARÉN (1980), anche se la fig. b se ne discosta un poco.

Esempl. raff. (fig. A) H. 1,95 mm D. 1,44 mm (fig. b) H. 1,60 mm D. 1,10 mm.



Adeuomphalus ammoniformis G. Seguenza, 1876

Sono state rinvenute tre conchiglie di questa interessantissima specie. Nofroni e Sciubba (1985) segnalano per primi il ritrovamento di tre esemplari per la Sardegna Sud-Orientale, reperiti molto vicino all'areale da me esaminato e classificati come *A. ammoniformis*.

Il mollusco presenta conchiglia nautiliforme, con protoconca liscia, di forma discoidale segnata da una carena ben netta, presente anche nella parte inferiore della conchiglia, che determina un'angolosità all'apertura.

Sono d'accordo con Nofroni e Siubba (1985) nell'avvicinare la sp. in questione alla famiglia *Orbitestellidae* Iredale, 1917 e collocarla nel genere *Orbitestella* Iredale, 1917, perché la specie ha tutte le caratteristiche diagnostiche redatte dagli stessi AA. Questo *Orbitestellidae* merita ulteriori approfonditi esami e non è da escludere l'ipotesi che le conchiglie rinvenute appartengano a una n. sp.

Esempl. raff. - D. 1,55 mm



Turbonilla attenuata (JEFFREYS, 1884)

Rinvenuti diversi esemplari molto freschi.

Rara Pyramidellidae di profondità.

Esempl. raff. H. 2,6 mm



Entoconcha mirabilis (MÜLLER, 1852)

Questo prosobranchio fu segnalato nel 1852 da J. MÜLLER per la baia di Trieste e per Rovigno d'Istria come ospite endoparassita dell'oloturia *Lapidoplax (= Synapta) digitata* (MONTAGU).

Un secondo ritrovamento per il Mediterraneo venne segnalato da un gruppo di studiosi livornesi (BOGI et al.) nel 1982 presso la diga di Livorno a una profondità di 7-10 m.

La conchiglia larvale rinvenuta è poco conosciuta; ha un aspetto molto fragile e trasparente, con un solo giro di spira, apertura molto ampia, columella dritta. Per una descrizione dettaglia si veda A. VATOVA, 1978.

Messa a confronto con la specie tipo, sicuramente appartiene a *E. mirabilis* (MÜLLER, 1852). Non menzionata nel catalogo PIANI (1980).

Rinvenuto un solo esemplare di 1,25 mm.

BIBLIOGRAFIA

AARTSEN J.J. van, 1977 - European Pyramidellidae: I *Chrysallida Conchiglie*, Milano, **13** (3-4): 49-64

BOGI C., COPPINI M., MARGELLI A., 1982 - Primo ritrovamento di *Entoconca* cfr. *mirabilis* (MÜLLER, 1852) nell'alto Tirenno. *C.I.S.M.A.* Roma **4:** (1-2) 1982

GOFAS S. & WARÉN A., 1982 - Taxonomie de quelques especes du genre *Alvania* (Mollusca, Gastropoda) des côtes iberiques et Marocaines. *Boll. Malac.* Milano **18** (1-4): 1-16

JEFFREYS J.G., 1869 - British Conchology, vol: V, J. van Voorst, London

MONTEROSATO A.de, 1884 - Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie Mediterranee. Palermo, pp. 152

NOFRONI I. & SCIUBBA M., 1985 - Prima segnalazione di *Adeuomphalus ammoniformis* SEGUENZA, 1876, in Mar Mediterraneo. *La Conchiglia*, Roma **17** (190-191) 22-23

PIANI P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malac.* Milano **16** (5-6): 113-224

PONDER W.F., 1967 - The Classification of the Rissoidae and Orbitestellidae with Description of some New Taxa. *Trans. Roy Soc. N.Z., Zool.* **9** (17): 193-224

SEGUENZA G., 1876 - Studi stratigrafici sulla formazione pliocenica dell'Italia Meridionale. *Boll. Reale Comit. Geol. Ital.* 7, 10.

VATOVA A., 1978 - *Entoconca mirabilis* (MÜLLER, 1852). *Schede Malac. del Medit.* n° 60, Milano

WARÉN A., 1980 - Marine Mollusca described by John Gwyn Jeffreys, with the location of the type material.' *Conchological Society of Great Britain and Ireland*, Special publication, **1:** -60.

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	267-272	settembre-dicembre 1986

Pasquale Micali* & Alberto Villari**

RISCOPERTA DI *CALLIOSTOMA SAYANUS* (G. SEGUENZA, 1873) E CONSIDERAZIONI SUL PLEISTOCENE DI ARCHI (RC)***

Riassunto

Si dà notizia di rinvenimenti di specie malacologiche fossili in argille pleistoceniche in contrada Archi presso Reggio Calabria. Si descrive inoltre il *Calliostoma sayanus* (G. Seguenza, 1873).

Summary

At Archi, near Reggio Calabria is a very interesting Pleistocenic outcrop. It contains a rich fauna that can be attributed to two paleocommunities belonging to bathyal biocoenoses: deep water coral banks (CB. of Pérès and Picard) and the Bathyal Muds.

The sedimentation depth is supposed to be over 800-1000 m. *Calliostoma sayanus* (G. Seguenza, 1873) is described and figured.

La distruzione di gran parte della collezione Seguenza, avvenuta durante il terremoto del 1908, ha comportato la scomparsa dei tipi delle specie istituite sia da Giuseppe Seguenza, che dal figlio Luigi.

La presente nota, prendendo spunto dallo studio di una cava di argilla situata in località Archi (RC) vuole riproporre all'attenzione *Calliostoma sayanus* (G. Seguenza, 1873), di cui mancano recenti segnalazioni.

Il deposito è adiacente all'abitato di Archi, e individuabile dalla presenza del camino dell'attigua fabbrica di laterizi (lat.: 38° 09' 08''N, long.: 15° 39' 09''E).

L'affioramento in esame si presenta come una parete di argille grigio-azzurre di circa 30 m, quasi perpendicolare ad un ampio spiazzale. La parete e lo spiazzale, oggetto di questa nota, subiscono una denudazione notevole da parte di ruspe meccaniche, che le erodono continuamente per fornire di materia prima le fornaci di laterizi ad essa contigue.

La raccolta del materiale è avvenuta quindi sia in parete che sul terreno appena rivoltato dalle ruspe. L'omogeneità del deposito, l'assenza di strati superiori di epoca diversa, e la forma a conca escludono la possibilità di mescolamento con esemplari di strati diversi. Non è riscontrabile per altro il substrato su cui l'affioramento poggia. Un campionamento diretto di una certa quantità di materiale darebbe scarsi risultati dato che i fossili sono presenti con densità bassissima.

* Via Porto Salvo 12 - 98100 Messina
** c/o D'Arrigo, via Salandra Is. 38, int. 45 - 98100 Messina
*** Lavoro accettato il 27 settembre 1986

Le argille prese in esame sono riconducibili alle formazioni delle «Marne a Nucule, Lede, Coralli e Brachiopodi» dei dintorni di Reggio Calabria, studiate prima da SEGUENZA (1879), poi da DE STEFANO (1890), che le attribuirono al Pliocene (Astiano), ed in seguito da GIGNOUX (1913) che le considerò appartenenti al Calabriano, come egli lo intendeva.

Autori più recenti: BONFIGLIO (1974), PLACELLA (1978) riconducono giustamente al Siciliano (sensu RUGGIERI e SPROVIERI, 1977) la formazione in esame, per la presenza, fin dalla base dell'affioramento, di *Hyalinea baltica* e *Globorotalia truncatulinoides*, che ne attestano sicuramente l'epoca. Dall'esame della malacofauna raccolta è possibile dedurre che la profondità del deposito fosse non inferiore a 800-1000 m, mentre altri Autori hanno supposto una profondità intorno a 1500 m.

Le specie raccolte sono così suddivise: (i numeri alla sinistra indicano il numero di esemplari rinvenuti)

Gastropoda

1 *Rimula granulata* SEGUENZA, 1879
1 *Scissurella cfr. argutecostata* SEGUENZA, 1879
7 *Emarginula compressa* (CANTRAINE, 1890) Fig. 1
4 *Puncturella noachina* (LINNÈ, 1771)
4 *Puncturella papillosa* (SEGUENZA, 1863)
1 *Diodora gibberula* (LAMARCK, 1822)
11 *Seguenzia monocingulata* SEGUENZA, 1879
83 *Lischkeia marginulata* (PHILIPPI, 1844) Fig. 2
2 *Lischkeia ottoi* (PHILIPPI, 1844)
6 *Calliostoma bullatus* (PHILIPPI, 1844)
1 *Calliostoma sayanus* (SEGUENZA, 1873) Fig. 4
1 *Calliostoma laugieri* (PAYRAUDEAU, 1826)
1 *Putzeysia wiseri* (CALCARA, 1845)
16 *Homalopoma peloritanum* (CANTRAINE, 1835)
1 *Tharsiella romettensis* (GRANATA, 1877)
2 *Benthonella tenella* (JEFFREYS, 1869)
1 *Taramellia zetlandica* (MONTAGU, 1811)
5 *Turbona cimicoides* (FORBES, 1844)
2 *Architectonica* sp.
1 *Biforina* cfr. *adversa* (MONTAGU, 1803)
1 *Scalaria longissima* (SEGUENZA, 1879) Fig. 3
1 *Epitonium* sp.
1 *Cirsotrema* sp.
6 *Lunatia fusca* (BLAINVILLE, 1825)
4 *Pagodula vaginata* (DE CRISTOFORIS & JAN, 1832)
1 *Pagodula multilamellosa* (PHILIPPI, 1844)
2 *Nassa* sp.
1 *Hinia limata* (CHEMNITZ, 1795)
18 *Alectrion* cfr. *cabrierensis italicus* (MAYER, 1876)
1 *Fusinus rostratus* (OLIVI, 1792)
1 *Mitrolumna olivoidea* (CANTRAINE, 1835)
2 *Drilliola emendata* (MONTEROSATO, 1872)
1 *Spirotropis monterosatoi* (LOCARD, 1897)
2 *Mangelia rugulosa* (PHILIPPI, 1844)
1 *Aphanitoma* cfr. *bellardi* SEGUENZA, 1879
1 *Surcula* cfr. *nodulifera* (PHILIPPI, 1844)
9 *Cylichna cylindracea* (PENNANT, 1777)
1 *Cylichna ovata* JEFFREYS, 1871
1 *Eulimella ventricosa* (FORBES, 1844)
1 *Clio pyramidata* LINNÈ, 1767

Scaphopoda

53 *Dentalium agile* (M. SARS in G.O. SARS, 1872)
2 *Dentalium* sp. (grosse dimensioni)
4 *Cadulus ovulum* PHILIPPI, 1844
1 *Entalina tetragona* (BROCCHI, 1814)

Bivalvia

2	*Nucula sulcata* BRONN, 1831
1	*Nucula tenuis* (MONTAGU, 1803)
13+13 valve	*Nuculana pusio* (PHILIPPI, 1844)
4	*Nuculana messanensis* (SEGUENZA in JEFFREYS, 1870)
14 valve	*Leda cuspidata* (PHILIPPI, 1844)
1 valva	*Malletia obtusa* (M. SARS in G.O. SARS, 1872)
11+72 valve	*Malletia excisa* (PHILIPPI, 1844)
13 valve	*Barbatia scabra* (POLI, 1795)
1 valva	*Limopsis* cfr. *fragilis* SEGUENZA, 1879
2 valve	*Delectopecten vitreus* (GMELIN in LINNÈ, 1791)
6 valve	*Spondylus gussoni* O.G. COSTA, 1829
2+13 valve	*Myrtea spinifera* (MONTAGU, 1803)
3+18 valve	*Lucinoma borealis* (LINNÈ, 1767)
3+11 valve	*Abra longicallus* (SCACCHI, 1836)
5+ 7 valve	*Abra alba* (WOOD, 1802)
1 valva	*Neaera* sp.

Anthozoa

Isis sp.
Madrepora miocenica (SEGUENZA, 1864)
Caryophillia communis (SEGUENZA, 1864)
Caryophillia polyedra (SEGUENZA, 1864)
Stephanocyatus variabilis (SEGUENZA, 1864)
Conotrochus typus SEGUENZA, 1863
Lophelia pertusa (LINNÈ, 1758)
Dendrophyllia ramea (LINNÈ, 1758)
Enalopsammia scillae (SEGUENZA, 1864)
Desmophillum sp.

Abbiamo rinvenuto anche alcuni otoliti di *Lepidopus caudatus* (EUPHRASEN, 1788).

Riferimenti bibliografici

Calliostoma sayanus venne istituito da G. SEGUENZA (1873-1877) che lo segnalò genericamente a «Messina». SEGUENZA così descrive la nuova specie: «suture largamente profondate, avvolgimenti appianati, carenati presso le suture, carena superiore crenata-granosa, base bicarenata, striata.

Successivamente G. SEGUENZA (1879) segnala *Trochus sayanus* nelle marne Astiane di Reggio Calabria. In particolare cita le località: «Reggio Calabria e dintorni» e «Gallina». Il deposito di Archi appartiene alla prima, generica località indicata dall'Autore, il quale fa chiaro riferimento a cave da cui si estrae l'argilla per fare mattoni. Inoltre è rimarchevole che oltre il 95% delle specie da noi reperite ad Archi sono state segnalate da SEGUENZA per la località in questione.

Sarà il figlio LUIGI (1902) a descrivere compiutamente e raffigurare questa specie sotto il nome di *Calliostoma sayanus*, segnalandola come rara nei calcari marnosi del Pliocene medio di Scoppo (località ora compresa nella fascia urbana di Messina) e nelle sabbie gialle del Pliocene inferiore di Rometta.

Descrizione originale di L. Seguenza

«Conchiglia alta mm 19, larga mm. 18. Spira acuta, costituita da anfratti a sezione poligonare, dei quali il primo è liscio con apice globoso, il secondo e terzo elegantemente scolpiti di tre pieghe longitudinali incontratisi con costole di uguale spessore, gli altri quattro anfratti sono concavi o pianeggianti, con carena biangulata in basso, superfice liscia o sottilmente striata longitudinalmente, sutura profonda, canalicolata, finemente crenata al bordo superiore; base piano-convessa con cingoli concentrici presso il bordo esterno e attorno alla columella; bocca semplice poligonare; peristoma sottile, acuto, dritto.

È caratteristico il canale tra i due angoli della carena negli anfratti che sovrasta la sutura e che negli ultimi avvolgimenti è ornato da due sottili strie marginali parallele ai due lati di esso, e da una linea di piccole punte sporgenti sul bordo inferiore».

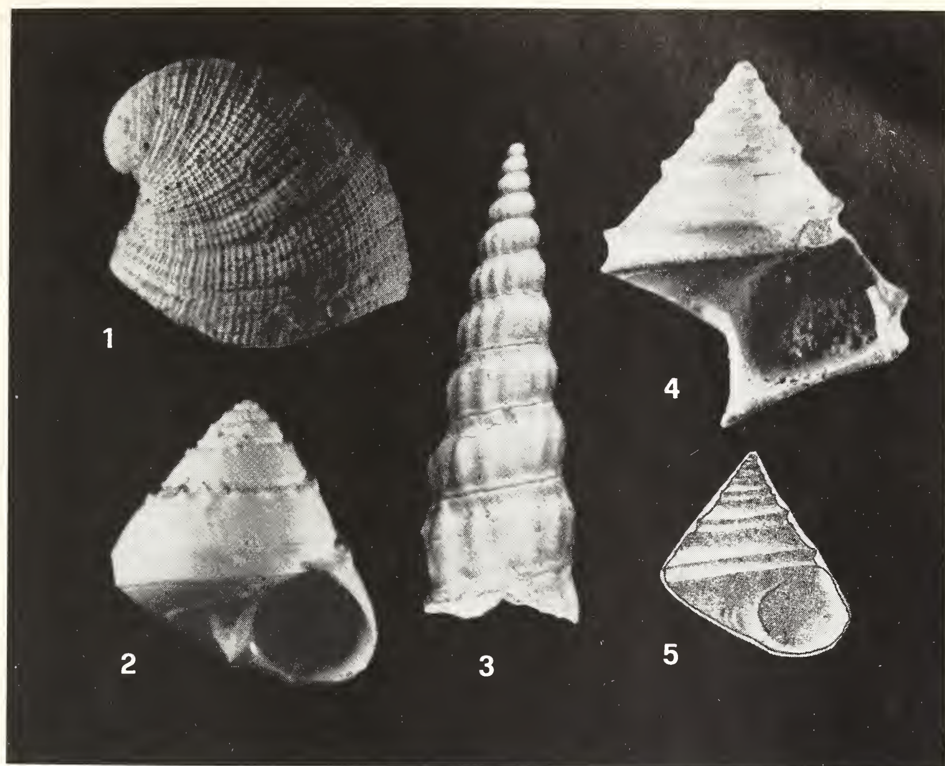
Alla fig. 5 è riportato il disegno originale.

SEGUENZA pone questa specie nel sottogenere *Calliotropis*; non volendo trattare qui della validità di questo sottogenere preferiamo usare il genere *Calliostoma* in senso lato.

Descrizione dell'esemplare da noi rinvenuto (Fig. 4)

Conchiglia trochiforme, solida, opaca, regolarmente conica, formata da circa 6 giri. Angolo apicale circa 70°. Profilo leggermente celoconoide. La linea suturale è poco marcata, ma la concavità al di sotto del cingolo evidenzia bene la separazione tra i giri. Linee di accrescimento prosocline. Protoconca costituita da circa 1,5 giri apparentemente lisci.

Primo giro di teleoconca con tre cingoli che si intersecano con costoline oblique sì da formare un elegante reticolo a maglie poligonali. I punti di intersezione sono rilevati. Le costoline si attenuano gradatamente e spariscono circa al terzo giro, ma il cingolo superiore conserva le granulosità.



Le granulosità si attenuano, fino a sparire al quarto giro circa. L'ultimo giro presenta un cingolo sottosuturale poco evidente, e un cingolo soprasuturale molto accentuato che forma una sorta di canale alla periferia del giro. Base convessa, con un solco presso il bordo esterno, e 3-4 solchi alla columella. Apertura poligonale, columella arcuata. Rima ombelicale assente.

Dimensioni dell'esemplare: altezza mm 14, larghezza mm 12.

Ringraziamenti

Si ringrazia la Signora La Corte dell'Accademia Peloritana di Messina per le ricerche bibliografiche.

BIBLIOGRAFIA

Pérès J.M., Picard J., 1964 - Nouveau manuel de bionomie bentique de la Mer Mediterranée. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume*, **47,** bull. 31, pp. 3-157.

Placella B., 1978 - Nuove osservazioni sulla corallofauna delle argille pleistoceniche di Archi (Reggio Calabria). *Boll. Soc. Natur.* Napoli **87:** 1-23, figg. 3, tab. 1, tavv. 4.

Ruggieri G., Sprovieri R., 1977 - A revision of Italia pleistocene stratigraphy. *Geol. Romana*, Roma, **16:** 131-139, 3 figg.

Seguenza G., 1864 - Disquisizioni paleontologiche intorno ai Corallari fossili delle rocce Terziarie del distretto di Messina. *Mem. R. Acc. Sc.* Torino, **2,** serie 2: 399-560, tavv. 15, Torino.

Seguenza G., 1879 - Le formazioni Terziarie della provincia di Reggio (Calabria). *Mem. R. Acc. Lincei*, Roma, **6:** 1-416, tavv. 1-17.

Seguenza L., 1902 - Molluschi poco noti dei terreni Terziarii di Messina - Trochidae e Solariidae. *Boll. Soc. Geologica It.*, Roma; **21,** fasc. 3: 455-464, tav. XVII.

Boll. Malacologico	Milano	**22**	(9-12)	273-276	settembre-dicembre 1986

J.J. van Aartsen* - C. Bogi**

DARONIA MONTEROSATOI, A NEW MEDITERRANEAN GASTROPOD***

KEY WORDS: Gastropoda, Archaeogastropoda, Skeneidae, Mediterranean.

Summary

A new recent microscopic shell from the Mediterranean is described as *Daronia monterosatoi*. This species is known as *Fossarus excavatus* MONTEROSATO nom. nud. and *Fossarus monterosati* GRANATA, 1877 nom. nud.

Riassunto

Viene descritta come *Daronia monterosatoi* una microscopica conchiglia mediterranea. Questa specie è conosciuta come *Fossarus excavatus* MONTEROSATO nom. nud. e *Fossarus monterosati* GRANATA, 1877 nom. nud.

During recent investigations of very small shells originating from shell-grits dredged in various parts of the Mediterranean, both authors independently came across a very small gastropod which could not readily be identified.

One of us (J.J.v.A.) however, discovered the same species in Jeffreys' collection (USNM 186464) where one shell was present. The label with this sample reads: «*Fossarus excavatus*/Palermo, Sicily/MONTEROSATO».

The name *Fossarus excavatus* MONTEROSATO, however, is a nomen nudum as no description or figure was ever published.

Because of preoccupation by *F. excavatus* (C.B. ADAMS, 1852), the name was changed by GRANATA (1877:15) to *Fossarus monterosati*.

As Granata too did not describe nor figure the species, the same *Fossarus monterosati* also must be considered a nomen nudum.

The species under consideration should thus be described as a new one. This description, together with a figure of the holotype is presented here.

(*) Adm. Helfrichtlaan 33, 6952GB Dieren, The Netherlands.
(**) Via delle Viole, 7, 57100 Livorno,Italy.
(***) Lavoro accettato il 12 febbraio 1986.

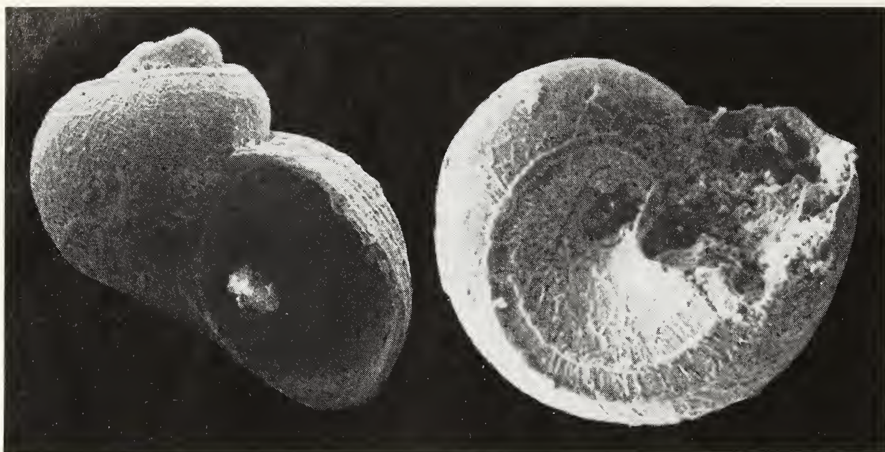


Fig. 1 - *Daronia monterosatoi,* spec. nov., holotype, from Alboran - 160 m, (x65).

Fig. 2 - *Daronia monterosatoi,* paratype, from S.T. Gallura - 120 m (x102).



Fig. 3 - *Daronia monterosatoi,* same speciment as fig. 1. Detail of the protoconch (x258).

Daronia monterosatoi spec. nov.

Shell very small, consisting of about 2-2$^1/_4$ whorls in total. The protoconch consists of $^1/_2$ whorl, is smooth and clearly separated from the teleoconch-whorls.

The 1$^2/_2$ - 1$^3/_4$ teleoconch - whorls are rather convex, rapidly increasing in size. Growthlines clearly marked and decidedly prosocline. No axial sculpture is present. Some (2-3) spiral ribs are present on the base of the shell; around the top of the whorls, one spiral is developed, giving rise to a somewhat shouldered appearance. There is a clear, rather deep umbilicus. The mouth occupies two-thirds of the total height and is slightly oblong. Columella concave without columellar pad. Inner lip just indicated. Outer lip sharp without varix nor internal teeth.
HEIGHT: 0.6-0.8 mm, Breadth 0.7-0.8 mm.
HOLOTYPE: H.: 0.7 mm, B.: 0.8 mm from Alboran - 160 m. In Museo di Storia Naturale di Livorno.
LOCUS TYPICUS: Central Tyrrhenian sea.
PARATYPES: 1 spec. (USNM 186464) from Palermo/Sicily;
1 spec. (AD 14124A) from the central Tyrrenian sea;
1 spec. (AD18002) from Bocche di Bonifacio
2 spec. (Bogi colln.) from S.T. Gallura - 120 m.
2 spec. (Bogi colln.) from Alboran - 160 m.
9 spec. (Nofroni and Oliverio colln.) from B. di Bonifacio - 100/200 m.

The new species *Daronia monterosatoi* differs from *Daronia exquisita* (JEFFREYS, 1883) = *D. imperspicua* (CHASTER, 1895) as recently refigured by VAN AARTSEN & CARROZZA (1983) in its smooth, not punctured, shell surface as well as by its spiral ribs on the base of the shell which are entirely absent in *D. exquisita*.

Daronia monterosatoi also differs materially from *Megalomphalus azonus* (BRUSINA, 1865) by the lack of both the axial ribs and the fine spiral striae, which characterize that species. Moreover the protoconch of *M. azonus* clearly shows several spiral ridges (see VAN AARTSEN et al., 1984: 107 fig. 55) whereas the protoconch of *Daronia monterosatoi* is perfectly smooth.

As only empty shells were available for study, it was a difficult matter to decide in which genus this new species should be placed. The protoconch, consisting of half a whorl only, points to the Archaeogastropoda, following MOORE (1972: 106).

As recently demostrated by GHISOTTI (1985) many genera of small, holostomate Gastropoda are ill-definited.

The list of the genera, which GHISOTTI (1985: 64) mentions from the Mediterranean, in our opinion does not contain even one genus to which this new species might belong at first sight. Although ADAM & KNUDSEN (1969:64) apparently place this species in *Megalomphalus* BRUSINA, 1871, we cannot agree with this view for the reasons given above. Neither do we think that the genus *Macromphalina* COSSMAN, 1888 is appropriate, because that genus has a smooth but many-whorled protoconch and a sculpture which resembles that of *Megalomphalus*.

As this new species seems to be rather close to *Daronia exquisita* (JEFFREYS, 1883) and *Daronia unisulcata* (CHASTER, 1897) we tentatively placed it in *Daronia* too, although it does not show the regular rows of pitmarks, so characteristic for the first two species.

Apart from the localities cited with the description above, it seems that this species is only mentioned by SYKES (1925: 191) from the Adventure Bank. No other literature records were found.

Many thanks to doct. Daniela Ferro, University of Rome, who made the photograph.

LITERATURE

AARTSEN, J.J. VAN & F. CARROZZA, 1984. European Marine Mollusca: notex on less well-known species. VII. *Daronia exquisita* (JEFFREYS, 1883). *Boll. Malac.* **19** (9-12): 219-226.

ADAM W. & J. KNUDSEN, 1969. Quelques genres de Mollusques prosobranches marins inconnus ou peu connus de l'Afrique occidentale. *Bull. Instr. Sci. nat. Belg.* **44** (27): 1:69.

COSSMAN M., 1888. Catalogue illustrè des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris. III. *Ann. Soc. roy. malac. Belg.* **23.**

GHISOTTI F., 1985. Problemi di classificazioni di «Cyclostrematidae» sensu Jeffreys e gruppi affini per morfologia conchiliare. *Lavori S.I.M.* **21:** 59-66.

GRANATA-GRILLO J., 1877. Description de quelques espèce nouvelles ou peu connues. Naples: 1-15.

MOORE D.C., 1972. *Cochliolepis parasitica*, a non-parasitic marine Gastropod, and its place in the Vitrinellidae. *Bull. Mar. Sci.* **22** (1): 100-112.

SYKES E.A., 1925. On the Mollusca procured during the «Porcupine» expedition, 1869-70. Supplemental notes. Part. V. *Proc. mal. Soc. Lond.* **16:** 181-193.

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	277-284	settembre-dicembre 1986

Antonio Perrone*

IL GENERE *BAPTODORIS* IN MEDITERRANEO: NUOVI DATI SULLA MORFOLOGIA DI *BAPTODORIS PEREZI* LLERA & ORTEA, 1982 DAL GOLFO DI TARANTO (OPISTHOBRANCHIA NUDIBRANCHIA)**

KEY WORDS: Opisthobranchia, Nudibranchia, *Baptodoris*, Mediterranean Sea.

Riassunto:

Baptodoris perezi LLERA & ORTEA, 1982 viene segnalata e descritta per le acque italiane. Il presente materiale differisce dagli esemplari atlantici per alcuni caratteri morfologici e cromatici.

Summary:

Baptodoris perezi LLERA & ORTEA, 1982 is here reported and described from Italian waters. The present material differs from the Atlantic specimens in some morphological and chromatic characters.

Introduzione

Il genere *Baptodoris* BERGH, 1884 è presente in Mediterraneo con due specie sinora note: *Baptodoris cinnabarina* BERGH, 1884 (SCHMEKEL & PORTMANN, 1982; PERRONE, 1985) e *Baptodoris perezi* LLERA & ORTEA, 1982 (CERVERA, GARCIA, LUQUE & ORTEA, 1982). *Baptodoris perezi* è stata descritta sulla base di tredici individui provenienti da Tenerife e Gran Canaria, nell'arcipelago delle isole Canarie. Più recentemente *B. perezi* è stata segnalata in Mediterraneo per la penisola iberica, con tredici esemplari di dimensioni comprese tra sei e quindici millimetri di lunghezza. Nuovo materiale di questa specie, comprendente due individui adulti ed un nidamento ottenuto in cattività è stato recentemente rinvenuto (vedi avanti) in acque italiane ed è stato utilizzato nella presente nota per aggiungere ulteriori dati sulla morfologia di *Baptodoris perezi*.

* Via Duca degli Abruzzi 15 - 74100 Taranto
** Lavoro accettato il 10 luglio 1986.

Riferimenti bibliografici

Llera & Ortea (in Ortea, Perez & Llera, 1982 pagg. 24-29 fig. 9, A - E, fig. 10, F - H, fig. 11, J - K). Cervera, Garcia, Luque & Ortea (198 , figg. 1-9).

Materiale

Golfo di Taranto. Rada di Gallipoli (40°02'N 18°00'E): località Torre Sabéa, tre metri di profondità, sotto un sasso, Agosto 1985, 1 individuo. Litorale salentino: località Torre Suda, quattro metri di profondità, in una grotta sommersa, Agosto 1985, 1 individuo.

Morfologia

Doridiforme (Fig. 2a). Lunghezza totale in distensione 12 e 13 millimetri, la larghezza massima del mantello è di 6 mm. La consistenza del manto è piuttosto dura per la presenza di numerose spicole calcaree nel tegumento palleale (Fig. 7). Il mantello è ampio e copre il piede tutto intorno. Il corpo è appiattito. I rinofori sono provvisti di guaine basse. L'orlo delle guaine dei rinofori ha un aspetto ondulato quando l'animale è in posizione di riposo (Fig. 8). Durante la deambulazione l'orlo delle guaine diviene allungato (Fig. 9) in direzione posteriore. I rinofori, perfoliati, sono composti da otto lamine sensorie sovrapposte. In estensione totale le lamine risultano molto distanziate (Fig. 15). Il mantello è interamente coperto da piccoli tubercoli cariofilloidei disposti fittamente. I tubercoli hanno tutti le stesse dimensioni e lo stesso aspetto: ciascun tubercolo consiste di una alta papilla circondata da cinque fino ad un massimo di otto spicole calcaree aghiformi che emergono dal tegumento del mantello e superano in altezza l'estremità delle papille; l'apice di ogni papilla è rigonfio in maniera evidente (Fig. 13). Sono presenti otto branchie secondarie completamente retrattili. Le branchie sono sempre unipinnate (Figg. 5 e 6), durante la deambulazione le branchie vengono espanse e piegate verso l'estremità posteriore del corpo (Fig. 10). Le due branchie in posizione posteriore sono più piccole delle altre (Fig. 11). La cavità branchiale è provvista di una guaina molto bassa e poco evidente. Il piede è appuntito posteriormente e non sporge dal mantello. Il capo è provvisto di due piccoli palpi labiali ed il piede risulta solcato anteriormente. I tentacoli orali sono lisci e conici. L'orifizio boccale presenta una forma grossolanamente ovale. Attraverso la parte posteriore della suola, per trasparenza, si intravedono gli organi interni. La papilla anale è tubulare e piuttosto tozza (Fig. 19), risulta evidente durante la deambulazione dell'animale.

Colorazione

La colorazione di *Baptodoris perezi* è criptica ma molto elegante. La superficie dorsale del mantello risulta di colore giallo intenso ed uniforme con un sottile orlo bianco tutto intorno; il bordo bianco è visibile soltanto con l'ausilio di strumenti ottici. Le papille che compongono i tubercoli cariofilloidei dorsali sono incolori e leggermente trasparenti. Sulla superficie dorsale, tra i tubercoli, sono presenti numerose granulazioni microscopiche di colore porpora o violetto; le granulazioni mancano sulle papille dei tubercoli e confluiscono irregolarmente a formare delle piccole macchie violacee, distribuite disordinatamente sul dorso. I rinofori presentano la stessa colorazione gialla del mantello, sulle lamine sensorie dei rinofori sono distribuite alcune striature brune che non risultano visibili ad occhio nudo. La suola è gialla, di una tonalità più chiara rispetto al resto del corpo. Ad occhio nudo le branchie secondarie mostrano una colorazione porpora o violetta intensa: tale colorazione deriva dalla presenza di numerose granulazioni purpuree assai scure distribuite sulle rachidi e sulle pinnule branchiali. Alcune delle macchie scure sulle branchie sono circondate irregolarmente da punti bianchi; al microscopio si osserva una punteggiatura bianca su ciascuna rachide branchiale. Grande parte della colorazione si estingue nell'animale conservato in alcool al 70%: il dorso assume una tinta biancastra mentre rimangono le macchie branchiali purpuree.

Sistema spicolare

Il sistema spicolare comprende almeno due tipi di spicole, tutte similmente conformate ma di taglia differente. Le spicole calcaree sono tutte aghiformi (Fig. 14) di dimensioni comprese tra 150 e 300 μm. Le spicole di maggiore lunghezza formano una impalcatura calcarea che riveste la cavità periviscerale e si trovano in posizione orizzontale nel tegumento dorsale e lungo i fianchi, non formando aggregati serrati come quelli illustrati nel materiale delle isole Canarie (vedi Ortea, Perez & Llera, 1982 pag. 25 fig. 9B). Spicole calcaree di dimensioni inferiori sono disposte in posizione verticale a costituire i tubercoli cariofilloidei dorsali (Fig. 13).

Organi interni

Sugli esemplari di *B. perezi* è stata effettuata una dissezione dorsale e ventrale (Figg. 3 e 4). La dissezione è stata eseguita sul materiale fissato, pertanto non è stata osservata la pigmentazione degli organi interni. Il bulbo boccale è costituito da due ampi lobi muscolosi, il margine arrotondato della cuticola labiale risulta assai evidente alla estremità di uno dei lobi (Fig. 12). La cuticola labiale è liscia, essendo priva di ispessimenti e di armatura (Fig. 18) conformemente ai caratteri del genere *Baptodoris*. La cuticola è costituita da un margine arrotondato rivolto verso l'apertura boccale e da un tratto allungato cilindriforme rivolto verso la piastra dell'odontoforo. La piastra di inserzione misura 1 millimetro di

lunghezza in posizione distesa. Sono presenti 38 file di denti molto piccoli (Fig. 17). La formula radulare riferita ad una fila centrale nell'individuo di 12 mm corrisponde a 38 x 35.0.35. Gli elementi radulari hanno forma simile tra loro, ad uncino (Fig. 17) e sono privi di denticoli laterali; la loro altezza diminuisce in corrispondenza della rachide inerme. L'esofago conduce allo stomaco (Fig. 3) che appare di forma circolare e di colore bianco nel materiale fresco. Lo stomaco è caratterizzato da uno spesso strato muscolare, responsabile di movimenti dilatativi dell'organo osservati in vivo. L'intestino non risultava visibile nella dissezione dorsale; esso termina in una breve papilla anale situata al centro della cavità branchiale. La ghiandola epatica occupa gran parte della cavità periviscerale ma su di essa non si distingueva chiaramente la estensione della gonade impari ermafrodita. Il complesso genitale ha struttura triaulica, è caratterizzato da una ghiandola prostatica di grandi dimensioni e bene evidente in dissezione dorsale (Fig. 3). Anche in *Baptodoris cinnabarina* Bergh, 1884 (Perrone, 1985) la prostata risulta dimensionalmente cospicua. Il pene è armato di spine unciniformi.

Nidamento

Un nidamento è stato deposto in cattività durante la notte. La massa ovigera, che presenta la forma di nastro spirale, è stata attaccata sulla superficie di un piccolo sasso al fondo del contenitore in vetro. Le capsule ovigere, di forma ovale, sono disposte piuttosto irregolarmente, mentre Cervera, Garcia, Luque & Ortea (198) hanno descritto una distribuzione delle capsule in due strati. Il nidamento appare di colore giallo molto pallido ad occhio nudo; le uova, con un carico deutoplasmatico giallo, presentano un diametro compreso tra 150 e 180 μm.

Ecologia

Gli esemplari di *Baptodoris perezi* di cui si dispongono notizie in letteratura provengono da ambienti di tipo simile. Gli individui del golfo di Taranto sono stati rinvenuti sotto blocchi rocciosi, l'individuo di 13 mm su substrato duro e quello di 12 mm all'interno di una grotta sommersa. Un rapporto trofico diretto tra *Baptodoris perezi* ed il porifero giallo *Hemimycale columella* (Bowerbank), su cui il nudibranco è omocromatico, è stato riportato per un individuo delle isole Canarie (Ortea, Perez & Llera, 1982). Non esistono notizie ecologiche precise per il materiale di provenienza mediterranea.

Didascalie

Fig. 1 - Fotografia di *Baptodoris perezi* Llera & Ortea, 1982 in distensione, da una diapositiva a colori.

Fig. 2a - *Baptodoris perezi* vista dal lato dorsale.

Fig. 2b - *Baptodoris perezi*, lato ventrale.

Fig. 3 - Dissezione dorsale, organi interni in posizione. **br:** branchie secondarie. **ep:** ghiandola digestiva. **st:** stomaco. **gh:** ghiandola femminile. **pr:** prostata. **bb:** bulbo boccale.

fig. 4 - Dissezione ventrale.

Fig. 5 - Una branchia secondaria vista di profilo.

Fig. 6 - Una branchia secondaria vista di fronte.

Fig. 7 - Regione cefalica.

Fig. 8 - Aspetto della guaina dei rinofori in posizione di riposo.

Fig. 9 - Aspetto della guaina dei rinofori durante la deambulazione.

Fig. 10 - Profilo schematico di *Baptodoris perezi.*

Fig. 11 - Branchie secondarie.

Fig. 12 - Bulbo boccale.

Fig. 13 - Tubercoli cariofilloidei dorsali.

Fig. 14 - Alcune spicole del tegumento dorsale.

Fig. 15 - Un rinoforo, lato posteriore.

Fig. 16 - Un rinoforo visto di profilo.

Fig. 17 - Radula di *Baptodoris perezi*, denti rappresentativi di una semifila centrale.

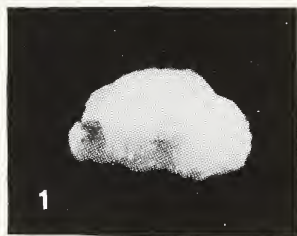
Fig. 18 - Cuticola labiale.

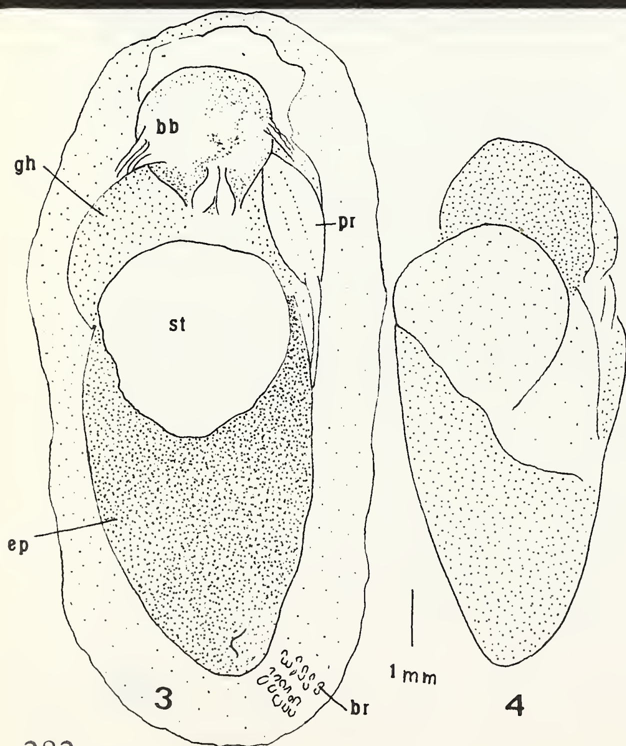
Fig. 19 - Papilla anale.

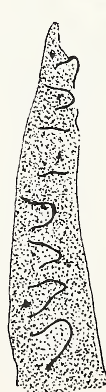
1 mm

2a

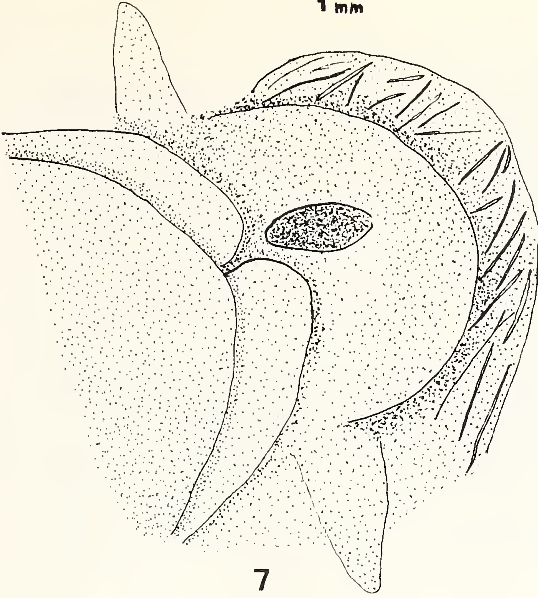
2b

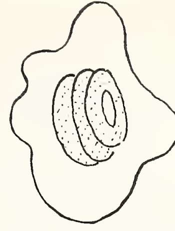


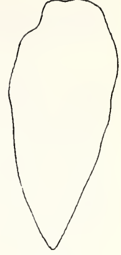




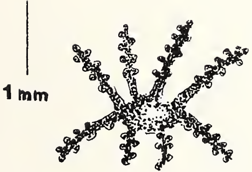


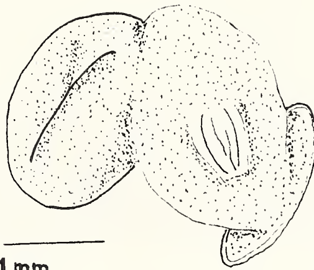

1 mm
7

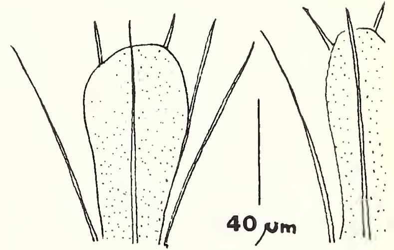

8

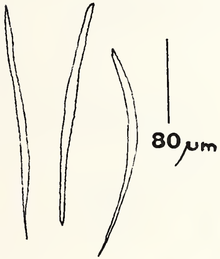

9


10

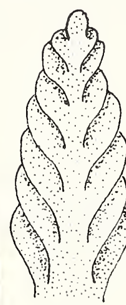

1 mm
11

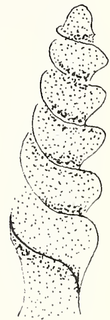

1 mm
12

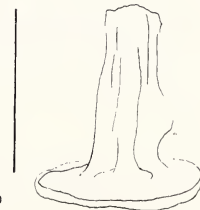

40 µm
13

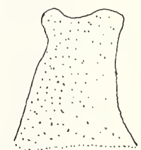

80 µm
14


3
8
10
14
18
20 µm
17


100 µm
15


16


1 mm
18


500 µm
19

Discussione

Il materiale delle isole Canarie si differenzia da quello mediterraneo per taluni caratteri morfologici e cromatici. I tubercoli negli esemplari atlantici sono conici e generalmente lisci, ossia di tipo non cariofilloideo, sebbene siano stati trovati alcuni individui provvisti di spicole verticali, mantenendo la forma conica, superiormente appuntita, dei tubercoli dorsali. Le branchie secondarie sono presenti in numero variabile, fino ad un massimo di dodici ed il loro colore risulta giallo chiaro per la scarsa aggregazione del pigmento scuro sulle rachidi e sulle pinnule branchiali. Negli esemplari della penisola iberica il pigmento presente sulle branchie e sul mantello è castano, al contrario di quello intensamente violaceo del materiale del golfo di Taranto, inoltre le branchie risultano talvolta bipinnate e provviste di microscopiche pinnule interstiziali (Cervera, Garcia, Luque & Ortea, 198 fig. 5). Il pigmento bianco opaco è presente sotto forma di fine punteggiatura negli individui della penisola iberica, a formare invece una netta orlatura del mantello negli individui del golfo di Taranto.

BIBLIOGRAFIA

Bergh L.S.R., 1884 - Malacologische Untersuchungen, in *Reisen im Archipel der Philippinen von Dr. Semper.* Sect. 2, **3** (15): 647-754 tavv. 69-76.

Cervera J.L., Garcia J.C., Luque A.A. & Ortea J., 198 - *Baptodoris perezi* Llera y Ortea, 1982, una nueva especie de Doridaceo (*Gastropoda, Opisthobranchia*) para la fauna mediterranea e iberica. *Iberus.*

Ortea J.A., Perez J.M. & Llera E.M., 1982 - Moluscos Opistobranquios recolectados durante el plan de bentos circuncanario. Doridacea. *Cuadernos del CRINAS.* **3.** 48 pp. 22 figg. 2 tavv.

Perrone A., 1985 - Il genere *Baptodoris* in Mediterraneo: contributo alla conoscenza di *Baptodoris cinnabarina* Bergh, 1884 (Opisthobranchia: Nudibranchia). *Bollettino Malacologico.* Milano. **21** (7-9): 205-216.19 figg.

Schmekel L. & Portmann A., 1982 - Opisthobranchia des Mittelmeeres. Fauna e Flora del Golfo di Napoli. Monografia 40. *Springer-Verlag Ed.* Berlino. 410 pp. 36 tavv.

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	285-292	settembre-dicembre 1986

E. Rolán*

APORTACIONES AL CONOCIMIENTO DE *CONUS ERMINEUS* BORN, 1778 (GASTROPODA: CONIDAE): ESTUDIO DE LOS ESTADIOS JUVENILES.**

Palabras Clave: *Conus ermineus*, cápsulas ovígeras; «estadío» larvario.

Abstract:

Contribution to the knowledge of Conus ermineus *Born, 1778 (Gastropoda: Conidae): Study of the young periods.*

Dates about the shell, egg capsules, veliger larves and young specimens of *Conus ermineus* Born, 1778 from Cape Verde Islands are given and they show that there are three periods in which they have different morphological characters and habitat.

Riassunto:

Gli esami condotti sulla conchiglia, le capsule ovigere, le larve veligere e gli stadi giovanili di *Conus ermineus* Born, 1778 delle isole di Capo Verde dimostrano l'esistenza di tre periodi di sviluppo, con caratteristiche morfologiche e di habitat distinte.

Resumen:

Se incluyen datos sorbe la concha, capsulas ovígeras, larvas velígeras y juveniles de *Conus ermineus* Born, 1778 de las islas de Cabo Verde que muestran que existen tres periodos en su desarrollo en los que tiene distintas características morfológicas y habitat.

* Cánovas del Castillo, 22-5ª F. Vigo-2.
** Lavoro accettato il 18 luglio 1986.

Introducción:

Conus ermineus BORN, 1778 es especie anfiatlántica (GARCIA-TALAVERA, 1981) y su presencia ha sido señalada en América desde Bahamas al Brasil y en Africa desde Senegal y Cabo Verde hasta Angola.

Su gran variabilidad morfológica y la descripción como especies de las distintas formas, han producido un gran número de sinónimos cuya lista puede encontrarse en BURNAY y MONTEIRO (1977), WALLS (1979) y VINK (1984).

En el archipiélago de Cabo Verde esta especie es muy abundante, habiendo sido señalada su presencia en el mismo por varios autores del siglo pasado (ver RÖCKEL, 1982) y más recientemente, por KNUDSEN (1952) como *C. grayi*, SAUNDERS (1977) y GARCIA-TALAVERA y BACALLADO (1979). Ha sido estudiada en estas islas por BURNAY y MONTEIRO (1977) y por RÖCKEL, ROLAN y MONTEIRO (1980), y para la fauna americana por VINK (1984). Su rádula ha sido dibujada por WARMKE (1960) como *C. ranunculus* y aparece también en BANDEL (1984, fig. 343, Lam. 21, 7 y 8) como de *C. testudinarius*, pero, sorprendentemente, la rádula representada en este trabajo no se corresponde a la de *C. ermineus*, por lo que suponemos ha debido producirse un error en la determinación de la especie, o en la asignación del nombre a un diente radular que, más bien, parece de *C. regius*. PERCHARDE (1974) aporta datos sobre esta especie observados en la naturaleza y ROLAN (1984) sobre ejemplares mantenidos en acuario. WALLS (1979) indica la rareza del hallazgo de juveniles y la variabilidad de la especie.

Las cápsulas ovígeras fueron dibujadas por BANDEL (1976) y dibujadas y fotografiadas por ROLAN (1985).

Durante los últimos años, el autor ha tenido oportunidad de observar en vivo, recolectar y mantener en acuario numerosos ejemplares de esta especie, lo que permitió ampliar los conocimientos sobre la misma.

Objetivos:

Con el presente trabajo, se intenta revisar todas las etapas del ciclo vital de su desarrollo y, por otra parte, sentar unos puntos básicos de comparación entre las poblaciones de Cabo Verde, la de la costa continental africana y la americana.

Material y métodos:

Con la finalidad antes indicada han sido examinados unos 800 ejemplares de *C. ermineus* procedentes de las distintas islas de Cabo Verde. Muchos más han sido encontrados en su medio natural sin que fuesen recolectados.

También han sido estudiados y comparados algunos ejemplares procedentes de Senegal y el Mar del Caribe, y las publicaciones referidas a las poblaciones de estas áreas.

Se han examinado más de 300 cápsulas ovígeras de puestas recogidas en Cabo Verde, en distintas etapas del desarrollo.

Resultados:

CONCHA:

El mayor ejemplar estudiado media 71,6 mm. Los ejemplares de pequeño tamaño, rara vez tenian menos de 26 mm.

En los trabajos ya citados de BURNAY y MONTEIRO (1977), WALLS (1979), RÖCKEL, ROLAN y MONTEIRO (1980) y VINK (1984) se encuentran datos sobre formas, colores y variabilidad de esta especie.

En general, el patrón que predomina en los ejemplares de Cabo Verde es el de manchas irregulares con espacios blancos de fondo, y líneas espirales con manchas claras, que son menos evidentes en ejemplares mayores y más visibles en la banda clara del centro de la concha.

Hemos revisado la distinta frecuencia con que aparecian en los ejemplares estudiados los distintos patrones de color:

1% totalmente blanco
2% naranja y blanco
9% blanco predominando sobre castaño o negro
48% blanco y obscuro en proporción similar
38% predominio del obscuro sobre el blanco
2% casi totalmente obscuro.

Hemos observado que en algunos ejemplares se produce un cambio de color en la última vuelta de espira, lo que ya había sido señalado por BURNAY y MONTEIRO (1977); Ello motiva que la concha tenga dos partes distintas de color y dibujo. Esto parece significar que el color no es un factor genético, sino circunstancial determinado por el medio, la alimentación u otras causas.

CÁPSULAS OVÍGERAS:

Las cápsulas ovígeras se han encontrado siempre en aguas someras (entre 0,5 y 3 metros), adheridas a grandes rocas por su parte inferior, formando grupos, e incluso, a veces, grandes masas, al fijarse unas a otras (fig. 1).

Frecuentemente, en las proximidades de dichas masas, existian uno o varios ejemplares de *Conus* adheridos a la roca, o enterrados en la arena del fondo, en lo que parece su hábitat habitual.

Cada cápsula (fig. 2) es de color blanquecino cremoso o rosado, que se vuelve más oscuro, grisáceo o acastañado por transparencia, cuando las larvas están más desarrolladas y a punto de eclosionar. La cápsula tiene forma rectángular, algo estrechada por arriba, comprimida, con la zona de eclosión de las larvas, visible en la parte superior como una línea transparente; a ambos lados, aparecen unas aletas algo prominentes. Los bordes son algo aserrados por pliegues que se dirigen hacia el centro. Su superficie es lisa, suavemente ondulada aunque a veces parece que tiene nódulos al sobresalir los huevos o larvas de su interior.

Su tamaño oscila entre 19 mm x 13 mm para las más grandes y 10 mm x 7 mm para las más pequeñas.

En su interior existen hasta 3.250 huevos blancos y redondos, de unos 0,18 mm de diámetro.

Larvas velígeras:

La concha tiene un diámetro máximo de 0,33 mm y un núcleo de 0,15 mm.

Las larvas son muy móviles y se desplazan batiendo sus cilios con bastante rapidez aunque siguiendo a veces trayectos irregulares. Observadas al microscopio electrónico de barrido (fig. 3), puede apreciarse la existencia de pequeños tubérculos en su superficie de forma irregular (fig. 4). Estas larvas se distinguen de las de *C. tabidus* Reeve, 1844, que también han sido observadas y que son más pequeñas y con los tuberculos de menor tamaño.

El cuerpo de la larva de *C. ermineus* tiene un color castaño claro, con una mancha blanca en su interior visible por transparencia, ojos negros y los cilios y parte del cuerpo grisáceos.

Jovenes:

En Cabo Verde, siendo una especie abundante, nos llamó la atención que rara vez encontrabamos ejemplares menores de 26 mm. Esto coincidia con las observaciones de Walls (1979) y las informaciones de recolección en otras áreas (personal en Senegal, Fernandes en Angola, etc.) en las que se recogen pocos juveniles. Van Mol (1973) muestra la fotografia de un ejemplar de 17 mm de Surinam. En la colección de H. Trovão de Lisboa existen ejemplares de 12-14 mm procedentes de São Thome. Hemos podido examinar la fotografia de otro ejemplar de tamaño similar procedente del Caribe y cedida por D.L. Vink.

Todos ellos mostraban aspecto similar al adulto, resaltando la presencia de líneas espirales algo tuberculadas y con manchas de color claras y obscuras alternando.

Lamina

Fig. 1 - Masa de capsulas ovigeras (x 1,5).

Fig. 2 - Una capsula de *Conus ermineus* (x 6).

Fig. 3 - Concha de larva veliger de *C. ermineus* (x 75).

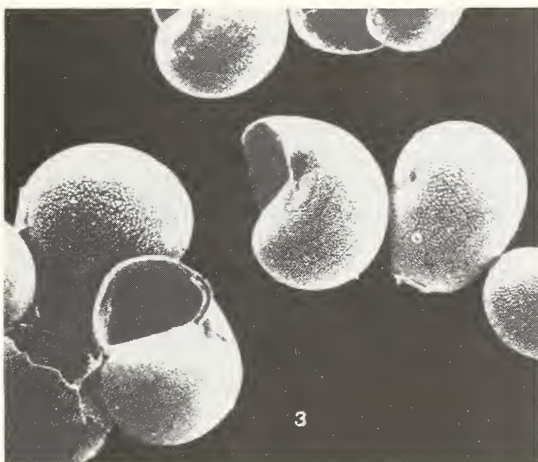
Fig. 4 - Superficie de la concha de la larva veliger (x 750).

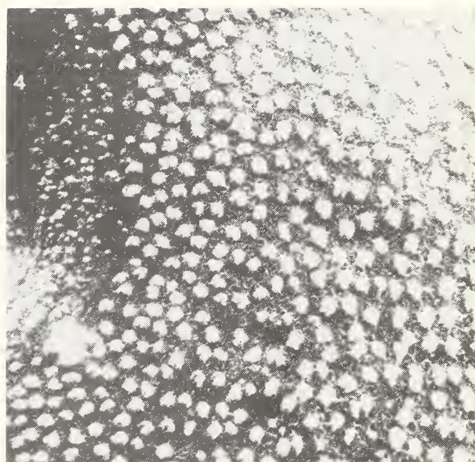
Fig. 5 - Juvenil de *C. ermineus* de 8 mm.

Fig. 6 - Protoconcha y primeras vueltas de *C. ermineus*


1


2


3


4


5


6

Revisando el material de la propia colección y el de las de Garrido, Navarro, Centro de Zoologia de Lisboa, Messias y Ramalho, así como del material de la I Expedicion Cientifica Iberica, se encontraron ejemplares con aspecto y dibujo similar al dede la concha adulta. El mayor de ellos media 13,9 mm.

En Burnay y Monteiro (1977) se ilustra un *Conus* de color rosa y pequeño tamaño bajo la denominación de *C. minutus* Reeve, 1844. Este taxón es considerado por Walls (1979) y por Röckel (1979-86) como impreciso y desde luego no parece pueda aplicarse a este ejemplar que por su pequeño tamaño más bien parece un juvenil.

En años posteriores se encontraron otros ejemplares iguales, aunque escasos, y uno de ellos (fig. 6) fue recogido vivo bajo una roca a poco profundidad observándose que el animal tenia también color rosado. La concha, examinada con aumento, presenta unas líneas espirales con puntos claros, manchas sobre la espira y 3 vueltas embrionarias (fig. 7), claramente diferentes de los *Conus* endémicos. Al examinar algunos ápices bien conservados de ejemplares de *C. ermineus* de pequeño tamaño, se pudo apreciar que tenian exactamente al mismo aspecto. Incluso en los pequeños ejemplares de 14-20 mm pudo observarse que, en la última vuelta, cuando ya esta adopta una coloración similar a la de la concha adulta, todavía se conservaban las líneas espirales con pequeñas manchas claras y obscuras, ostensibles en estos ejemplares. Algunos de estos pequeños *Conus* de color rosa, fueron también obtenidos en dragados de 50 a 100 metros de profundidad en la I Expedicion Cientifica Iberica en 1985, siendo la única especie del género recogida a esa profundidad, en la cual no fueron tampoco capturados ejemplares mayores. Por el contrario, los ejemplares medianos y grandes de *C. ermineus* eran abundantes en fondos de 1-4 metros, siempre bajo rocas. Precisamente en este hábitat y profundidad, eran muy raros los ejemplares juveniles de color rosa.

Discusión y conclusiones:

Las cápsulas ovígeras mostradas por Bandel (1976) para ejemplares americanos, tienen un aspecto y tamaño similar a las que nosotros encontramos en Cabo Verde. El número de huevos señalado para aquellas es de 500 solamente, aunque no fue indicado si esta cifra corresponde a las mayores o a las más peqeñas. La cifra de las mayores de nuestro material resultó notablemente mayor (hasta más de 6 veces).

Parece evidente que por los datos referidos, el ciclo vital de *C. ermineus* despues de la fase intracapsular y su eclosión larvaria, pasa por tres etapas:

1ª) *Etapa veliger*, que es pelágica. Su duración no es conocida y en ella, la protoconcha crece más de 3 vueltas de espira.

2ª) *Etapa juvenil precoz*, en la que se inicia la formación de la teleconcha. Es la fase bentónica, en la cual es probable que su hábitat idóneo se situé a profundidades mayores (entre 10 y 100 metros) y corresponde a los ejemplares de color rosa antes referidos. En esta etapa la concha es

rosada, con manchas tenues en la espira y en la última vuelta hay líneas espirales con manchas claras y obscuras. Esta etapa probablemente finaliza cuando la longitud total de la concha alcanza alrededor de los 12 mm.

3ª) *Etapa juvenil tardía y adulta.* En estos periodos, parece que su hábitat idóneo es a poca profundidad, bajo piedras y presumiblemente, alcanza este lugar por emigración desde su hábitat anterior. Esto, parece cierto, al menos, para la población de Cabo Verde, puesto que Van Mol (1973) y Percharde (1974) refieren para América la captura de ejemplares adultos a profundidades superiores a las de Cabo Verde. Se inicia entonces una coloración más marcada con manchas obscuras, aunque todavía se conservan las líneas espirales. Las características de la concha del adulto existen ya en ejemplares desde los 14 mm, tanto en los procedentes de Cabo Verde, como los de Senegal. Otro tanto parece ocurrir con los ejemplares americanos, a juzgar por la fotografía de un *Conus* de este tamaño que hemos podido examinar por gentileza de D. Vink.

La existencia de diferentes periodos con distintos hábitats y morfología de la concha, es quizá un fenómeno que se produce en otras especies del género: Por ejemplo, *Conus genuanus* Linné, 1758, tiene las primeras vueltas en la parte correspondiente de la espira de color blanco y nunca ha sido recolectado un joven de esta especie en los mismos lugares que viven los adultos, lo que haría pensar en una evolución parecida a la de *C. ermineus.* Otro tanto podría decirse para la fauna de Cabo Verde, de *C. tabidus* Reeve, 1844 del que tampoco conocemos ejemplares con menos de 14 mm.

Agradecimientos

Deseo expresar mi agradecimiento al Dr. Angel Antonio Luque del Villar por sus sugerencias en los estudios sobre *Conus* que estoy realizando y la revisión del manuscrito.

Al Ministerio de Asuntos Exteriores por la subvención que permitió la realización de la I Expedicion Cientifica Iberica; a las autoridades de Cabo Verde y a la compañía TAP por las facilidades prestadas durante la misma.

A Dance L. Vink, H. Trovão, A. Ramalho por los datos aportados sobre la especie estudiada y bibliografía.

A los profesores Guitián Ojea y Guitián Ribera por las fotografias realizadas en el MEB en la Cátedra de Edafología de la Universidad de Santiago de Compostela.

BIBLIOGRAFIA

BANDEL K., 1976, Spawning, development and ecology of same higher Neogastropoda from the Caribbean Sea of Colombia (South America). *The Veliger*, **19,** (2): 176-193.

BANDEL K., 1984, *Zoolegischer verhandelinger.* Vitgegeven door het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden, n. 214. E.J. Brill, 186 p.

BURNAY L.P. & MONTEIRO A., 1977, *Seashells from Cape Verde Islands* - 1. Lisboa, 88 p.

GARCIA-TALAVERA F., 1981, *Los moluscos gasterópodos anfiatlánticos.* Univ. La Laguna. Colec. Monograficas nº 10.

GARCIA-TALAVERA F. & BACALLADO J.J., 1979, Nuevas aportaciones a la fauna de Gasterópodos marinos (Mollusca, Gastropoda) de las Islas de Cabo Verde. *Bol. Inst. Espa. Oceano,* **6,** (328): 202-208.

KNUDSEN J., 1952, Marine prosobranchs of tropical West Africa collected by the «Atlantide» expedition 1945-46. *Vidensk. Medd. from Dansk Naturh.* Foren. Bol. 114: 129-189.

PERCHARDE P.L., 1974, Underwater observations on *Conus ermineus* BORN, 1778 in Trinidad y Tobago. *Verhandl. Naturf. Ges. Basel,* **84** (1): 501-507.

RÖCKEL D., 1979-86 - *Die Familie Conidae* (no publicado).

RÖCKEL D., 1982, Die Conidae (Mollusca, Gastropoda) der Kapverdischen Inseln ein Teil der westafrikanischen Fauna. *Cour. Forsch-Inst. Senckenberg,* **52:** 77-86.

RÖCKEL D.; ROLÁN E. & MONTEIRO A., 1980. *Cone shells from Cape Verde Islands.* Feito-Vigo, 178 p.

ROLÁN E., 1985, More on Cape Verde Cones. *La Conchiglia,* Roma (194-195): 10-11.

ROLÁN E., 1985, Aportaciones al conocimiento de los *Conus* de Cabo Verde por las observaciones realizadas en acuario. *Thalassas* **3** (1): 37-56.

SAUNDERS G.D., 1977, Some notes on shelling in the Cape Verde Islands. *La Conchiglia,* Roma (77-78): 3-17.

VAN MOL J.J., 1973: Les Conidae du Suriman. *Zoologische Mededelingen,* **46** (19): 261-268.

WALLS J.G., 1979, *Cone shells. A synopsis of the living conidae.* T.F.H. Public Inc. Singapure, 1011 p.

WARMKE G.L., 1960 - Seven Puerto Rico *Conus,* notes and radulae. *The Nautilus,* **73** (4): 119-123.

VINK D.L., 1984. The Conidae of the Western Atlantic - part. II. *La Conchiglia,* Roma (188-189): 4-7.

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	293-298	settembre-dicembre 1986

Alberto Cecalupo (*) & Francesco Giusti (**)

RINVENIMENTI MALACOLOGICI A SUD OVEST DELL'ISOLA DI CAPRAIA (LI)***

Key Words: Mollusca, Organigenic sediment Tuscan Archipelago

Riassunto

Gli autori, esaminando del sedimento organogeno proveniente da un dragaggio effettuato a Sud-Ovest dell'isola di Capraia (LI) alla profondità di 400-440 m, elencano il materiale malacologico rinvenuto, raffigurando alcune specie ritenute particolarmente interessanti, quali: *Margarites* cfr. *minutula* (Jeffreys, 1883); *Heliacus contexus* (L. Seguenza, 1902); *Epitonium hispidulum* (Monterosato, 1874); *Epitonium linctum* (Boury & Monterosato, 1890); *Liocarenus globulinus* (Forbes, 1844); *Acteon sp.; Turbonilla magnifica* (Seguenza, 1879); *Cyclopecten hoskynsi* (Forbes, 1844); *Poromya granulata* (Nyst & Westendorp, 1839) *Laevicordia gemma* (Verril, 1880).

Summary

The authors have examined some organogenic sediments dredged from a depth of 400-440 m, SW of Capraia Island (Keghorn). They list the malacological material obtained and figure several species believed to be of particular interest, suc as: *Margarites* cfr. *minutula* (Jeffreys, 1883); *Heliacus contexus* (L. Seguenza, 1902); *Epitonium hispidulum* (Monterosato, 1874); *Epitonium linctum* (Boury & Monterosato, 1890); *Liocarenus globulinus* (Forbes, 1844); *Acteon* sp.; *Turbonilla magnifica* (Seguenza, 1879); *Cyclopecten hoskynsi* (Forbes, 1844); *Poromya granulata* (Nyst & Westendorp, 1839); *Laevicordia gemma* (Verrill, 1880).

Introduzione

È nostro intento contribuire allo studio della malacologia dell'alto Tirreno, presentando alcuni molluschi poco comuni, rinvenuti in un sedimento sabbioso-melmoso (circa un quintale), mediante un dragaggio effettuato (con reti strascicanti) alla profondità di 400-440 m a Sud-Ovest dell'isola di Capraia (LI), in direzione Capo Corso.

Il materiale esaminato ci è sembrato di particolare interesse e abbiamo pensato di darne un elenco, raffigurando quelle specie che riteniamo siano ancora poco conosciute. La zona da noi campionata, è forse al limite estremo dell'area indicata da Terreni (1981; 1983).

Le specie rinvenute in questo sedimento organogeno assommano a circa 220; ed in questa occasione vengono presentati 99 Gasteropodi e 32 Bivalvi di certa classificazione, mentre i restanti verranno elencati in un secondo contributo.

Per maggiore chiarezza, viene adottata la sistematica del Catalogo «Piani», con i relativi emendamenti aggiornati (N° 3) al 1983.

(*) Via Zurigo 28/4 - 20147 Milano
(**) Via Del Giaggiolo 72 - 57100 Livorno
(***) Lavoro accettato il 18 settembre 1986

ELENCO DELLE SPECIE RINVENUTE DI PARTICOLARE INTERESSE

Emarginula rosea Bell, 1824 - rinvenuti diversi esemplari viventi
Puncturella noachina (L. 1771) - rinvenuti 2 esemplari subfossili ben conservati
Fissurisepta granulosa (Jeffreys, 1883) - Un esempl. subfossile ben conservato
Iothia fulva (Müller, 1776) - Un esemplare in buone condizioni
Propilidium ancyloide (Forbes, 1840) - Pochi esempl. piccoli ben conservati
Cocculina corrugata Jeffreys, 1883 - frequente
Cocculina labronica Bogi, 1984 - frequente
Jujubinus miliaris (Brocchi, 1814) - diversi esemplari viventi
Margarites cfr. *minutula* (Jeffreys, 1883) - diversi esemplari, prima segnalazione per il Mediterraneo (fig. 1)
Tharsiella romettensis (G. Seguenza, 1873) - diversi esemplari viventi
Tharsiella depressa (Granata, 1876) - pochi esemplari
Benthonella tenella (Jeffreys, 1869) - frequente
Cyclostremiscus dariae Liuzzi & Stolfa Zucchi, 1979 - un esemplare
Daronia exquisita (Jeffreys, 1883) - alcuni esemplari
Skeneopsis pellucida (Monterosato in Aradas & Benoit, 1874) - non comune
Putilla obtusa (Cantraine, 1842) - frequente
Alvania electa (Monterosato, 1874) - alcuni esemplari in buone condizioni
Actonia testae (Aradas & Maggiore, 1843) - comune
Arsenia punctura (Montagu, 1803) - comune
Spirolaxis clenchi Jaume & Borro, 1946 - un esemplare perfetto
Heliacus contexus (L. Seguenza, 1902) - un esemplare con apertura rotta ma in ottime condizioni (fig. 2)
Caecum clarkii Carpenter, 1858 - specie frequente
Epitonium aculeatum (Allan, 1818) - rinvenuti tre esemplari
Epitonium algerianum (Weinkauff, 1866) - specie non frequente male conservata
Epitonium clathratulum (J. Adams, 1798) - un esemplare
Epitonium hispidulum (Monterosato, 1874) - tre esemplari, uno vivente (fig. 3)
Epitonium linctum (Boury & Monterosato, 1890) - un esempl. vivente. Determ. G. Melone (fig. 4)
Opalia cerigottana (Sturany, 1896) - un esempl. perfetto altri subfossile
Opalia hellenica (Forbes, 1844) - un esemplare vivente
Aclis gulsonae (W. Clark, 1860) raro
Aclis walleri Jeffreys, 1867 - frequente
Graphis gracilis (Jeffreys in Monterosato, 1874) - raro
Strombiformis bilineatus (Alder, 1848) - alcuni esemplari viventi
Haliella stenostoma (Jeffreys, 1858) - alcuni esemplari ben conservati
Melanella comatulicola (Graff, 1875) - specie rinvenuta vivente
Melanella intermedia (Cantraine, 1835) - pochi esemplari
Melanella nana (Monterosato, 1878) - pochi esemplari
Melanella polita (L. 1758) - esemplari freschi ed alcuni viventi
Balcis collinsi (Sykes, 1903) - due esemplari
Xenophora crispa (König, 1825) - un solo esemplare vivente
Aporrhais serresianus (Michaud, 1828) - molti esemplari quasi tutti viventi
Trophon muricatus (Montagu, 1803) - come prima diagnosi attribuita alla specie *T. barvicensis* (Johnston, 1825) si veda Bouchet & Warén, 1985; - esemplari viventi
Trophon echinatus (Kiener, 1840) - appartenenti alla forma *grimaldi* Dautz & Fisch. Si veda Bouchet & Warén, 1985
Buccinum humphreysianum Bennet, 1825 - diversi esempl. fossili recenti ben conservati
Colus jeffreysianus (P. Fischer, 1868) - diversi esempl. fossili recenti. Si veda Bouchet & Warén, 1985
Hinia limata (Deshayes in Lamarck, 1844) - frequente
Mitrolumna olivoidea (Cantraine, 1835) - specie vivente
Drilliola emendata (Monterosato, 1872) - raccolta vivente
Microdrillia loprestiana (Calcara, 1841) - un esemplare fresco
Mangelia coarctata (Forbes, 1840) - frequente
Mangelia serga (Dall, 1881) - alcuni esemplari subfossili
Bela brachystoma (Philippi, 1844) - diversi esempl. viventi
Gymnobela abyssorum (Locard, 1897) - raccolti morti ma di grosse dimensioni

Taranis moerchi (MALM, 1863) - abbastanza frequente
Teretia terese (FORBES in REEVE, 1844) - diversi esemplari
Crenilabium exile (FORBES in JEFFREYS, 1870) - diversi esempl. giovanili
Liocarenus globulinus (FORBES, 1844) - nove esempl. in buone condizioni (fig. 5)
Japonacteon pusillus (FORBES, 1844) - raro
Acteon monterosatoi DAUTZENBERG, 1889 - molto frequente
Acteon sp. - un esempl. molto fresco. Si avvicina molto alla sp. *Callostracon amabilis* WATSON - (esempl. in studio) fig. 6
Diaphana minuta (BROWN, 1827) - due esemplari
Diaphana expansa (JEFFREYS, 1865) - alcuni esempl. ben conservati
Rhizorus acuminatus (BRUGUIÈRE, 1792) - alcuni esempl. ben conservati
Ringicula conformis MONTEROSATO, 1877 - alcuni esemplari
Ringicula nitida VERRILL, 1873 - alcuni esemplari
Philine lima (BROWN, 1827) - tre esemplari freschi
Philine monterorati (VAYSSIÈRE, 1885) - frequente, diversi esempl.
Laona pruinosa (CLARK, 1837) - due esempl. freschi
Cylichna cylindracea (PENNANT, 1777) - esempl. viventi
Roxania utriculus (BROCCHI, 1814) - frequente
Pyramidella cfr. *octaviana* DI GERONIMO, 1973 - bellissimi esempl. alcuni viventi
Chrysallida flexuosa (JEFFREYS in MONTEROSATO, 1874) - pochi esempl.
Chrysallida stefanisi (JEFFREYS, 1869) - due esempl. uno fresco
Eulimella scillae (SCACCHI, 1835) - frequente
Eulimella acicula (PHILIPPI, 1836) - frequente
Ebala nitidissima (MONTAGU, 1803) - diversi esemplari
Ebala folini (P. FISCHER, 1869) - diversi esemplari
Syrnola minuta H. ADAMS, 1869 - esemplare ben conservato
Syrnola unifasciata (FORBES, 1844) - alcuni viventi
Odostomia ambigua (MATON & RACKETT, 1807) - rinvenuti diversi esempl. viventi
Odostomia myosotis BRUGNONE in MONTEROSATO, 1884 - diversi esempl.
Odostomia unidentata (MONTAGU, 1803) - diversi esemplari
Turbonilla magnifica (SEGUENZA, 1879) - due esemplari freschi, prima segnalazione per il Mediterraneo - fig. 7
Turbonilla compressa (JEFFREYS, 1884) - diversi esemplari
Turbonilla paucistriata (JEFFREYS, 1884) - diversi esempl. in cattive condizioni conchigliari
Cavolinia gibbosa (RANG in DESHAYES, 1836) - tre esemplari
Cavolinia inflexa (LESUEUR, 1813) - molti esemplari, alcuni imperfetti
Diacria trispinosa (LESUEUR, 1821) - specie frequente male conservata
Clio cuspidata (BOSC, 1802) - diversi esempl. con solo apice
Clio pyramidata L., 1767 - specie comune ben conservata
Creseis acicula RANG, 1828 - diversi esempl. anche viventi
Styliola subula (QUOY & GAIMARD, 1827) - esemplari più o meno perfetti
Limacina bulimoides (D'ORBIGNY, 1836) - pochi esempl.
Limacina trochiformis (D'ORBIGNY, 1836) - pochi esemplari
Limacina lesueuri (D'ORBIGNY, 1836) - rara
Gleba cordata FORSKAL, 1776 - due esemplari
Peracle reticulata (D'ORBIGNY, 1836) - alcuni esemplari
Peracle apicifulva MEISENHEIMER, 1906 - pochi esemplari fossili recenti
Pulsellum lofotense (M. SARS, 1865) - alcuni esemplari
Nucula aegeensis FORBES, 1844 - un solo esemplare vivente
Nuculana messanensis (C.G. SEGUENZA in JEFFREYS, 1870) - alcuni esempl. viventi
Phaseolus pusillus (JEFFREYS, 1879) - diversi esemplari integri e valve disarticolate
Portlandia frigida (TORELL, 1859) - diversi esemplari
Portlandia lenticula philippiana (NYST, 1843) - specie frequente vivente
Yoldia micrometrica (SEGUENZA, 1877) - diversi esemplari
Bathyarca philippiana (NYST, 1848) - diversi esemplari viventi
Crenella pellucida (JEFFREYS, 1859) - esempl. disarticolati e integri
Adula simpsoni (MARSHALL, 1900) - molti esemplari viventi
Dacrydium hyalinum (MONTEROSATO, 1875) - diversi esemplari
Cyclopecten hoskynsy (FORBES, 1844) - molte valve, tre esempl. viv. (fig. 8-8a)
Hyalopecten similis (LASKEY, 1811) - diversi esemplari viventi
Propeamussium fenestratum (FORBES, 1844) - specie frequente vivente

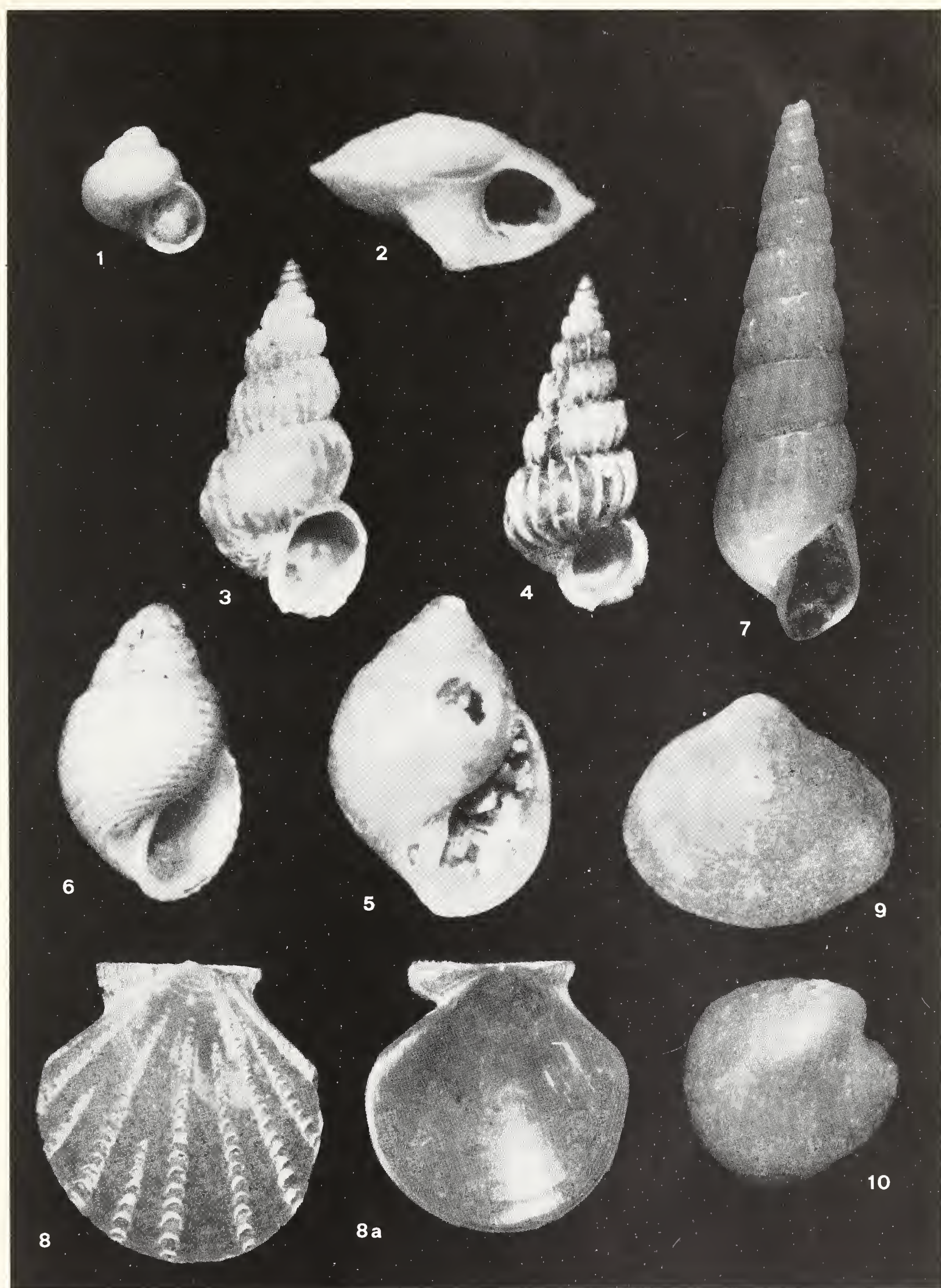
Delectopecten vitreus (GMELIN in L., 1791) - viventi
Spondylus gussonii O.G. COSTA, 1829 - diversi esemplari su corallo bianco
Limatula subauriculata (MONTAGU, 1808) - pochi esemplari
Limatula subovata (JEFFREYS, 1876) - pochi esemplari
Limea crassa (FORBES, 1844) - diversi esemplari viventi
Leptaxinus ferruginosus (FORBES, 1844) - valve disarticolate una integra
Leptaxinus incrassatus (JEFFREYS, 1876) - valve disarticolate una integra
Thyasira granulosa (JEFFREYS in MONTEROSATO, 1874) - valve sciolte
Gonilia calliglypta (DALL, 1903) - solo un esempl. vivente
Kelliella abyssicola (FORBES, 1844) - molti esemplari viventi
Xylophaga dorsalis (TURTON, 1819) - diversi esemplari in legno
Xylophaga praestans E.A. SMITH, 1855 - diversi esempl. rinvenuti in canne
Lyonsia norvegica (CHEMNITZ, 1788) - due esempl. molto freschi
Poromya granulata (NYST & WESTENDORP, 1839) - alcune viventi fig. 9
Cuspidaria cuspidata (OLIVI, 1792) - diversi esemplari viventi
Cuspidaria abbreviata (FORBES, 1844) - diversi esemplari alcuni viventi
Cardiomya costellata (DESHAYES, 1833) - diversi esemplari alcuni viventi
Haliris berenicensis (STURANY, 1896) - alcune valve, due esempl. viventi
Laevicordia gemma (VERRIL, 1880) - alcune valve un esemplare vivente fig. 10

Ringraziamenti

Ringraziamo l'amico G. Terreni per il controllo diagnostico e sistematico delle specie trattate; P. Micali per l'aiuto datoci per la classificazione delle specie appartenenti alla famiglia Pyramidellidae: un particolare e sentito grazie va ai Sig.ri Giuseppe e Luigi Burini, proprietari del peschereccio «ANGELO» che operava nel Giugno 1985 nella zona da noi campionata e che hanno mostrato un vivo interesse per questa ricerca. Ringraziamo anche Sergio De Fusco, accanito collezionista, per molte specie da lui rinvenute e G. Melone per il controllo diagnostico di *Heliacus contexus* e *Epitonium linctum*.

LEGENDA DELLA TAVOLA

Fig. 1 - *Margarites minutula* (0,7 mm)
Fig. 2 - *Heliacus contexus* (6,8 mm)
Fig. 3 - *Epitonium hispidulum* (3,7 mm)
Fig. 4 - *Epitonium linctum* (7,2 mm)
Fig. 5 - *Liocarenus globulinus* (3,1 mm)
Fig. 6 - *Acteon* sp. (3,1 mm)
Fig. 7 - *Turbonilla magnifica* (13,0 mm)
Fig. 8, 8a - *Cyclopecten hoskynsi* (6,4 mm)
Fig. 9 - *Poromya granulata* (10,1 mm)
Fig. 10 - *Laevicordia gemma* (9,2 mm)


1
2
3
4
7
6
5
9
8
8a
10

BIBLIOGRAFIA

Bouchet P. & Warén A., 1985 - Revision of the Northeast Atlantic bathyal and abyssal Neogastropoda excluding Turridae (Mollusca, Gastropoda). Part. 2 *Soc. Ital. di Malacologia, Suppl.* 1.

Di Geronimo I., 1974 - Molluschi bentonici in sedimenti recenti batiali e abissali dello Jonio. *Conchiglie*, Milano **10** (7-8): 133-172.

Melone G. & Taviani M., 1982 - *Heliacus contexus* (G. Seguenza in L. Seguenza 1902), espèce du Pliocène trouvée vivante en Méditerranée (Gastropoda, Architectonicidae), *Malacologia*, **22** (1-2): 531-533.

Piani P., 1980 - Catalogo dei molluschi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malac.*, Milano, **16** (5-6): 113-224; + allegati: 1981 - *Boll. Malac.* **17** (1-2): 1-12, 1981; - *Boll. Malac.* **18** (9-10): 13-24; 1983 - *Boll. Malac.* **19** (5-8): 25-40.

Terreni G., 1981 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana (*Gastropoda, Scaphopoda, Amphineura, Bivalvia, Cephalopoda*), Livorno. 106 pp. 11 tav.

Terreni G., 1983 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana (*Gastropoda, Scaphopoda, Amphineura, Bivalvia, Cephalopoda*). Emendatio et addenda. *Quad. Museo St. Nat.* Livorno, **4:** 107-125, 1 fig., 2 tavv.

Boll. Malacologico	Milano	22	(9-12)	299-301	settembre-ottobre 1986

Vincenzo Rindone (*)

SEGNALAZIONI MALACOLOGICHE PER IL MARE DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA. CONTRIBUTO I° (**)

Riassunto

Viene per la prima volta segnalato il ritrovamento di *Pseudomalaxis zanclaeus* (PHILIPPI(ed *Heliacus architae* (O.G. COSTA) nel mar Jonio della Provincia di ReggioCalabria.

Ritrovamenti effettuati in detriti ottenuti dalla pulizia a riva di piccole reti di pescatori a Brancaleone marina.

Résumé

Pour la première fois on signale la découverte de *Pseudomalaxis zanclaeus* PHILIPPI) et de *Heliacus architae* (O.G. COSTA) dans la mer Jonienne de la province de Reggio Calabre. Découverte effectuées en detritus obtenus par le nettoyage en haut des petits filets de pêche à Brancaleone marina.

Pseudomalaxis zancleus Philippi, 1844 - Architectonicidae.

Fig. 1a; 1b; 1c (x10,56).

Un esemplare, non vivente, di 5,3 mm di diametro, composto da 3 giri di spira più la protoconca, in perfette condizioni, di color beige chiarissimo con delle sfumate chiazze di tonalità più scura, trovato nell'Agosto 1983 in due dm^3 di detrito derivato dalla pulizia a riva di una rete per aragoste calata su di un fondale di –100 m a largo dell'abitato di Brancaleone marina. Il detrito era formato da rametti e frammenti di madreporari e da valve disarticolate di *Anadara diluvii* incrostate da tali organismi. Malgrado l'esigua quantità, tale detrito si è dimostrato particolarmente ricco e vario in specie. Tra le altre, ritrovate viventi: *Erato laevis; Muricopsis aradasii* (abbondante); *Arsenia punctura* (abb.); *Jujubinus miliaris; Lepetella laterecompressa; Bathyarca grenophya* (abb.); *Palliolum incomparabile* (abb.).

(*) Via C. Portanuova, 94/D - 89100 RC

(**) Lavoro accettato il 4 febbraio 1986.

L'estate seguente (Agosto, 84) in un identico detrito ex rete calata dallo stesso pescatore sullo stesso fondale ho trovato un frammento, comprendente la protoconca, ascrivibile alla specie in questione per la spira piatta e la base concava, il doppio cordone suturale e periferico e la tenue striatura spirale dei giri.

Heliacus architae (O.G. Costa 1839) - Architectonicidae.

Fig. 2a; 2b; 2c della tav. (x13).

Un esemplare, vivente, provvisto di opercolo (visibile nella foto 2c), dal diametro di 5 mm, di color bruno scuro pressocchè uniforme, trovato in un detrito proveniente dalla pulizia a riva di una rete calata su di un fondale detritico-conchiliare di –40 m a Brancaleone marina nell'Agosto 1983. Il detrito era formato da valve disarticolate e da frammenti di *Pecten jacobaeus*. Nella concavità di qualche valva tanatocenosi ricca di conchiglie e foraminiferi in fango grigio e tenace.

Legenda della tavola

1a) *Pseudomalaxis zanclaeus* (Philippi, 1844). Vista superiore. x 10,56.

1b) Idem. La base. x 10,56.

1c) Idem. Vista dal lato dell'apertura. x 10,56.

2a) *Heliacus architae* (O.G. Costa, 1839). Vista superiore. x 13.

2b) Idem. La base. x 13.

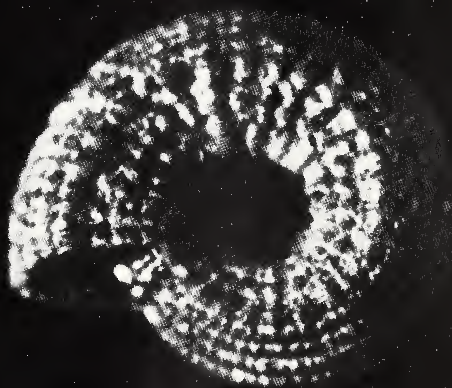
2c) Idem. Vista dal lato dell'apertura dove si intravede la parte apicale dell'opercolo. x 13.

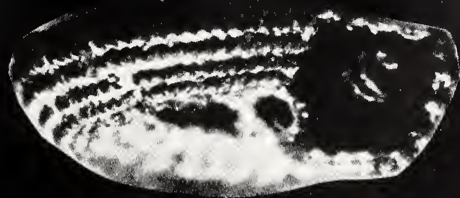

1a


1b


1c


2a


2b


2c

S. Gofas, J. Pinto Afonso, M. Brandão: Conchas e Moluscos de Angola - Coquillages et Mollusques d'Angola, 1985. Patrocinato dall'Università Agostinho Neto e dalla Elf Aquitana d'Angola. Edizione Berger-Levrault. F.to 27 x 21 cm, 144 pp., incluse 53 tavv. o figg. a colori e in b. e n.

Finalmente un bel libro sui Molluschi di quest'area westafricana particolarmente interessante per i noti rapporti con le malacofaune plioceniche europee. Si tratta in pratica del primo testo su questo argomento disponibile per il grande pubblico dopo quelli di M. Niklès del 1950 e quello di A. Bernard (Coquillages du Gabon) del 1984. La perfezione delle immagini e il costo contenuto ne fanno un volume desiderabile ed accessibile; anche le lingue impiegate (portoghese e francese) lo rendono abbastanza facilmente accessibile ai lettori italiani. Con 19 disegni, 18 tavole o grandi foto a colori e 16 in bianco e nero gli Autori illustrano ben 120 specie diverse. Ciononostante il testo non è un compendio malacofaunistico, ma piuttosto un ottimo lavoro di base con un valido settore didattico suddiviso nei due capitoli della parte introduttiva. Particolarmente efficaci risultano gli ottimi disegni per la comprensione delle specie come insieme di animale+conchiglia, evitando di limitare l'interesse del lettore al solo aspetto conchigliare. I titoli della seconda parte introduttiva «Come vivono i Molluschi» sono: Maschi, femmine ed ermafroditi, Larve viaggianti, I Molluschi nell'ambiente marino, Evoluzione storica dei popolamenti a Molluschi westafricani, Per iniziare una collezione, e significano già chiaramente quale sia l'ampiezza e l'importanza degli argomenti trattati sia pure sinteticamente. Al termine della sezione dedicata alla sistematica, la più ampia e riccamente illustrata, si trova un elenco delle specie angolane desunto dalla letteratura e dall'esperienza degli Autori. Questa lista base orientativa, oltre ad essere estremamente utile per chi vuole interessarsi ai Molluschi westafricani, colpisce per la quantità di soggetti non identificati. Conoscendo la competenza degli Autori in campo sistematico, ciò significa semplicemente che la maggior parte di tali entità sono ancora non descritte. Questo aggiunge al richiamo sul piano scientifico di queste malacofaune una nota di maggiore attrazione che deriva sempre dall'incognito e dall'inesplorato.

Gianni Spada

AVVISO PER GLI AUTORI

Ogni Socio, per ogni lavoro approvato dalla Direzione Scientifica, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato in b/n. Ogni pagina in più, sino a un massimo di altre 4, verrà addebitata a lire 40.000, oltre a queste 4 a 50.000 lire. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verà addebitata al costo. Non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 100.000 lire (50 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

NORME PER GLI AUTORI

— Il «Bollettino Malacologico» accetta solo lavori scritti in italiano, inglese, francese e spagnolo. Oltre al riassunto in italiano, è richiesto, per i lavori in italiano, un riassunto in inglese o francese di non più di 200 parole.

— I dattiloscritti, incluse figure, didascalie e tabelle, devono pervenire almeno in duplice copia (originale e una copia) e devono essere scritti con il seguente ordine; pagina iniziale con Nome e Cognome dell'autore, titolo del lavoro, riassunto e summary e una nota in fondo alla pagina segnata da un * con l'indirizzo dell'autore. Il testo, quando possibile, va suddiviso in: Introduzione, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione, Ringraziamenti e Bibliografia

— Gli articoli devono essere scritti in lingua corretta e concisa. Forma e contenuto devono essere attentamente verificati prima della consegna per evitare le successive correzioni in bozze.

— La battitura del testo, didascalie, note e opere citate deve essere a spazio 2 su un solo lato di fogli bianchi (possibilmente UNI A4) con ampi margini (almeno 3 cm). La posizione approssimativa di tabelle e illustrazioni deve essere indicata nei margini del dattiloscritto. Tutte le pagine devono essere numerate progressivamente. Figure, tabelle e didascalie devono essere riunite su fogli a parte.

— Evitare le note, se possibile. Le note indispensabili devono essere indicate con un numero progressivo tra parentesi nel testo e collocate in fondo alla pagina cui si riferiscono. Le abbreviazioni non comuni devono essere spiegate.

— Le opere citate devono essere elencate in ordine alfabetico al termine del lavoro nello stile dei sguenti esempi:
Riviste: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo completo. Rivista (abbreviata secondo le regole internazionali), Città di edizione; volume (numero): prima e ultima pagina del lavoro.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. Boll. Soc. malac. it., Pisa; 6 (2): 50-82.
Libri: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo (del libro o del capitolo); in: Autore e titolo del libro (se diverso); Edizione, volume (numero). editore, città di edizione, numero delle pagine.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de France. Payot, Paris, 303 p.

— Le citazioni nel testo dovranno essere (LEONARD, 1980) oppure PIANI (1981). Se un lavoro ha più di due autori indicare SMITH et al. (1968). Usare la convenzione (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) se occorre citare più di un articolo dello stesso autore pubblicato nello stesso anno.

— Solo i nomi di Generi e specie devono essere sottolineatí per essere stampati in corsivo.

— Tutte le figure devono essere numerate progressivamente con numeri arabi e devono essere citate nel testo. Esse devono essere presentate su fogli a parte, ognuna con il nome dell'autore e il numero della figura. Se possibile le figure devono essere raggruppate in tavole tenendo presente che la superficie massima a disposizione per una tavola a piena pagina è di cm. 11,3 x 18,5. Si consiglia di presentare le figure nel formato definitivo. È comunque facoltà della Redazione ridurre o ingrandire il formato delle illustrazioni secondo necessità. Illustrazioni a colori possono essere accettate solo se l'autore sostiene i costi di riproduzione e stampa. Le stampe fotografiche devono essere su carta lucida e con un buon contrasto. Le indicazioni (numeri o lettere) devono essere di 2,5 / 3 mm di altezza nella stampa finale; usare i trasferibili sulle fotografie.

— Bozze: gli autori riceveranno una copia delle prime bozze; esse devono essere corrette a penna in modo chiaro e rispedite al più presto possibile. Sarà chiesto un rimborso spese per le aggiunte o per i cambiamenti introdotti dopo la composizione tipografica. Gli estratti possono essere ordinati con la restituzione delle prime bozze.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

— The «Bollettino Malacologico» will accept only articles in italian, english, french and spanish language with a summary in italian. The summary should not exceed 200 words.

— Manuscripts, including figures, figure captions and tables, should be submitted in duplicate (original and copy) and should include in the following order: Title page of the manuscript: Author's name and surnames, Title, summary and riassunto and a footnote, marked by * for address. The text, wherever possible, should be arranged as follows: Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References.

— Articles should be written in good, concise language. Form and content should be carefully checked before submission to avoid the need for corrections in proof.

— The typing should be double spaced (including captions, footnotes and references) on one side of white bond paper (possibly UNI A4) with margins of at least 3 cm. The position of tables and illustrations should be indicated in the margins of the manuscript. All pages should be numbered consecutively. Figures, tables and captions should be submitted on separate sheets.

— Footnotes should be avoided whenever possible. Essential footnotes should be indicated by superscript numbers in the text and placed at the foot of the page to which they apply. They should be numbered consecutively throughout the text. Unusual abbreviations must be explained.

— References should be listed alphabetically at the end of the paper and styled as in the following examples: Journal papers: NAMES and initials of all authors, year - Full title Journal abbreviated in accordance with international practice, place of edition; volume (number): first and last page numbers.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. Boll. Soc. malac. it., Pisa; 6 (2): 50-82.
Books: NAMES and initials of authors, year - Title (of books or article). Editor(s) (Title of book) edition, volume (number), publisher, place, page number.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de la France. Payot, Paris, 303 p.

— Citations in the text should read (LEONARD, 1980) or PIANI (1981). When a paper has more than two authors, the style SMITH et al. (1968) should be used. The convention (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) should be used when more than one paper is cited by the same author(s) and published in the same year.

— Only Genus and species names should be underlined once for italics. All figures, whether photographs, micrographs or diagrams should be numbered consecutively in Arabic numerals and must be referred to in the text. They are to be submitted on separate sheets, each bearing the author's name and the figure number.
Where possible, figures should be grouped, bearing in mind that the maximum display area for figures is 11.3 x 18.5 cm. Figures should be prepared to fit the format of the printed page (print area) so that 1 : 1 reproduction is possible. The publisher reserves the right to reduce or enlarge illustrations.
Colour illustrations can only be accepted if the author agrees to bear the costs of reproduction. Please submit well-contrasted glossy prints. Final lettering should be 2.5/3.0 mm high and rub-on lettering should be used to mark photographs.

— Proofs: authors will receive one set of proofs. Proofs should be corrected in pen and returned as soon as possible. A charge will be made for changes introduced after the article has been typeset. Reprints may be ordered when returning the first proof.

•

GRAFICHE ATA - PADERNO DUGNANO
FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI DICEMBRE 1986

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE

INDICE ANALITICO 1985

a cura di Giorgio Barletta

Allegato a *Boll. Malacol.* XXII (1-4), 1986

Avvertenza: l'indice è stato compilato in ordine alfabetico specifico, facendo seguire il nome generico fra parentesi. Sono altresì riportati alcuni generi n.n. I segni convenzionali impiegati sono i seguenti:

+ = fossile

* = iconografia della specie presente nell'articolo.

Bruno Sabelli e Gianni Spada
(dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Bologna)

GUIDA ILLUSTRATA ALL'IDENTIFICAZIONE DELLE CONCHIGLIE DEL MEDITERRANEO

Fam. **Buccinidae III**

Gen. *Buccinulum*
Gen. *Cantharus*
Gen. *Engina*
Gen. *Pisania*

Fam. **Columbellidae I**

Gen. *Columbella*
Gen. *Amphissa*
Gen. *Anachis*
Gen. *Mazatlania*

Fam. **Buccinidae**

Gen. *Buccinulum* - è presente in Mediterraneo con la sola specie:

1 *B. corneum* (L., 1758). Conchiglia abbastanza grande e robusta, di altezza alquanto variabile: da meno di 30 mm ad oltre 70 mm. Colorazione di fondo in generale avorio con chiazze, flammule poco nette o lineole bruno rossastre, disposte spesso verticalmente. Si conoscono però soggetti rosa, arancio, quasi del tutto bruni o nerastri con o senza macchie chiare. Apertura giallo-rosata, opercolo corneo bruno chiaro. Mollusco giallo-arancio vivace. Vive nei piani infralitorale e circalitorale, sia su fondali rocciosi che detritico-grossolani o detritico-organogeni, anche con copertura fangosa superficiale. Esempl. in fig. 1 da: Arcipelago toscano, – 60/80 m.

Gen. *Cantharus* - comprende conchiglie a contorno lanceolato, scultura incrociata e granulosa, con pieghe sul labbro interno e sulla columella. Opercolo nerastro bordato di giallo.

2 *C. dorbignyi* (Payr., 1826). Conchiglia solida, alta circa 20 mm, normalmente color nocciola con sfumature brune negli spazi tra le coste. Una netta banda bianca orizzontale compare di solito nel penultimo giro in posizione strettamente soprassuturale e prosegue poi più larga al centro dell'ultimo giro. Vi sono però anche rari individui di colore giallo chiaro con banda bianca e intere popolazioni di color nerastro, più frequenti su fondali di roccia eruttiva. Vive nella parte superiore del piano infralittorale, su substrati solidi, in genere sotto massi o pietre.
Esemp. in fig. 2 da: Bizerta (Tunisia), – 1 m.

3 *C. scaber* Monterosato, 1875. Entità considerata da diversi AA. come forma di ambiente più profondo di *C. dorbignyi*, possiede a nostro parere caratteristiche differenziali sufficientemente costanti per costituire una specie a parte. Conchiglia alta circa 12 mm, meno solida e più affusolata di quella di *C. dorbignyi*. Colorazione di fondo da giallastro ad avorio su cui spiccano le sommità dei tubercoli tinte di bruno scuro; la banda bianca è mal definita o assente. Vive in piccoli anfratti protetti nella Biocenosi coralligena (spesso con aspetto impoverito) presente nel piano infralitorale e circalitorale. Esemp. in fig. 3 da: Promontorio di Portofino, – 40 m.

4 *C. scacchianus* (PHILIPPI, 1844) = *Purpura picta* SCACCHI, 1836 (non TURTON, 1825). Conchiglia alta circa 10 mm con noduli e coste meno in rilievo rispetto alle due spp. precedenti, per cui il profilo esterno risulta meno angoloso. Colorazione di fondo solitamente biancastra su cui spiccano le asperità della scultura macchiate di bruno. Si conoscono però anche esemplari totalmente bruni o nerastri. Vive sotto pietre o negli incavi della roccia nel piano infralitorale. Sembra avere una distribuzione tendenzialmente meridionale e cioè a partire dalla fascia centrale del M. Tirreno e dal basso Adriatico. Esempl. in fig. 4 da: P.ta Penne (Brindisi), – 3 m.

Gen. *Engina* - è presente in Mediterraneo con la sola specie:

5 *E. bicolor* (CANTRAINE, 1835) = *leucozona* (PHILIPPI, 1843). Conchiglia abbastanza solida, alta circa 6 mm, distinguibile da quelle dei *Cantharus* per il maggior rilievo delle coste verticali e di tutta la scultura in genere, inoltre per la maggiore angolosità della carena che accentua l'aspetto biconico. Più evidenti anche le denticolazioni all'interno del labbro. Colorazione variabile, in genere bruno giallastra con un'ampia fascia bianca sulla carena e piccoli tratti bruno scuro su noduli e cordoncini; ma esistono anche soggetti bruno scuro o nerastri con tracce ridotte della fascia bianca. Vive di preferenza sotto massi e pietre nel piano infralitorale. Esempl. in fig. 5 da: P.ta Serrone (Brindisi), – 3 m.

Gen. *Pisania* - è presente in Mediterraneo con la sola specie:

6 *P. striata* (GMELIN, 1791) = *maculosa* LAM., 1822. Conchiglia piuttosto solida, alta circa 20 mm, a profilo lanceolato, scolpita solo da strie orizzontali appiattite ed omogenee. Colorazione composta da macule marmorizzate bruno rossiccie e giallastre su fondo biancastro, spesso aggregate a formare bande orizzontali a tratti chiari e scuri o flammule zigzaganti assiali. Vi sono anche soggetti bruno scuro con una fascia chiara a metà dell'ultimo giro. Vive nella parte inferiore del piano mesolitorale e in quella superiore dell'infralitorale su superfici rocciose, protetta da pietrame o nascosta in fenditure. Esempl. in fig. 6 da: S. Marinella (Roma), – 0,5 m.

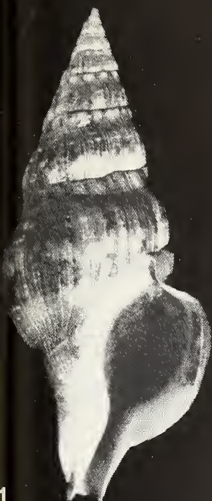
Fam. **Columbellidae**

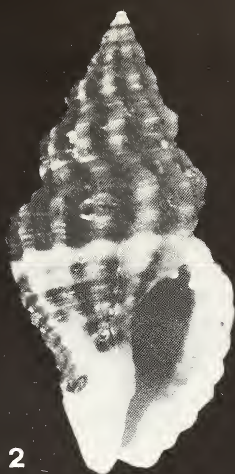
Gen. *Columbella* - è presente in Mediterraneo con la sola specie:

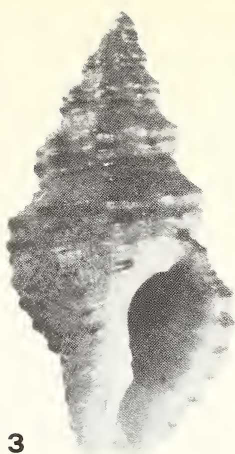
7 *C. rustica* (L., 1758). Conchiglia solida, alta circa 19 mm, con superficie liscia, debolmente solcata orizzontalmente, ricoperta da un sottile periostraco giallastro. Colorazione molto varia in cui predominano toni giallastri, bruni e avorio, spesso sfumati o raccolti in flammule, fitte punteggiature o bande. Vive nel piano infralitorale, sia sotto pietre che su alghe o foglie di Zosteracee. Esempl. in fig. 7 da: Bizerta (Tunisia), –0,5 m.

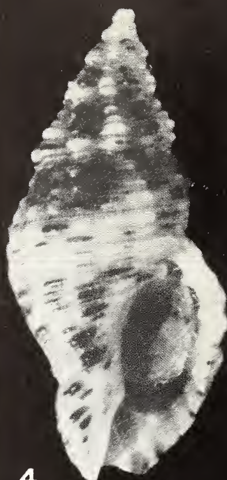
Gen. *Amphissa* - è presente in Mediterraneo con la sola specie:

8 *A. acutecostata* (PHIL., 1844) = *costulata* CANTRAINE, 1835 (non LAM., 1822). Conchiglia alta circa 7 mm, abbastanza solida, scolpita da coste verticali elevate ed ondulate e da sottili strie orizzontali sovraimposte. Labbro denticolato internamente ed ispessito da varice esternamente, solo negli esemplari adulti. Gli esemplari non completamente maturi ricordano i giovani di *Nassarius cuvieri* (PAYR.) = *costulatus* (RENIER), da cui si distinguono per i giri larvali multispirali finemente scolpiti (paucispirali e lisci in *N. cuvieri*) ed inoltre per il profilo dei giri più rigonfio e per l'assenza della piega ritorta spiralmente presente alla base della columella dei Nassaridi. La sp. vive su fondi fangosi batiali del M. Tirreno e del canale di Sicilia. Esemp. in fig. 8 da: Fossa di Malta, – 800 m.

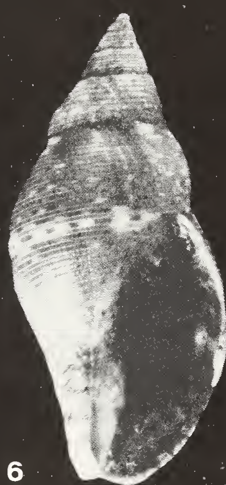

1

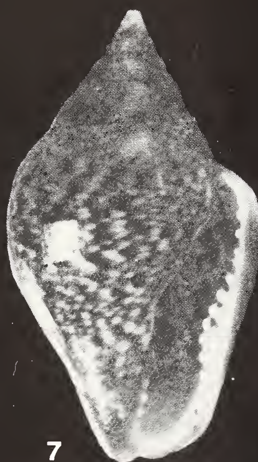

2

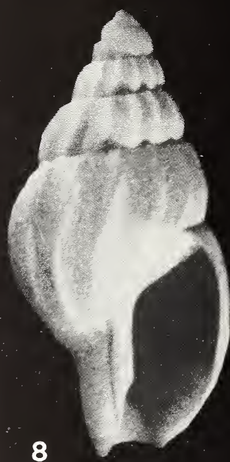

3


4

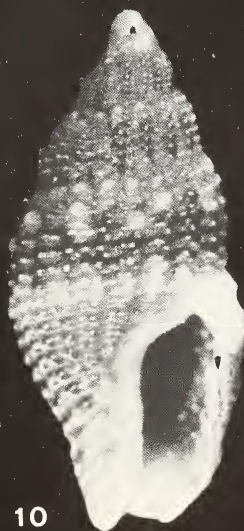

5

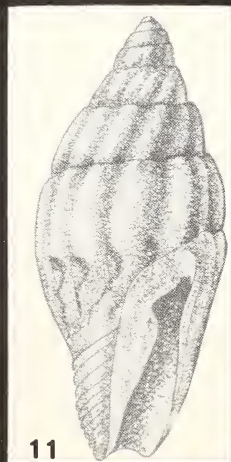

6


7


8


9


10


11


12

Gen. *Anachis* - comprende specie a contorno regolarmente lanceolato, più o meno scolpite, distinguibili da quelle del gen. *Amphissa* per la presenza di denticolazioni all'interno dell'apertura riscontrabili anche sul lato columellare.

9 *A. aliceae* (PALLARY, 1900) = ? *cancellata* GASKOIN, 1851.
Confrontando il disegno e la diagnosi originale di PALLARY con le descrizioni e immagini di *A. cancellata* fornite da NICKLÈS (1950) e da MALDONADO QUILES (1973) si può essere quasi certi che si tratti della stessa entità specifica. Non impieghiamo il taxon di GASKOIN, che avrebbe la precedenza, perchè TUCKER ABBOTT (1974, American Seashells) lo elenca tra i sinonimi di *A. obesa* (C.B. ADAMS, 1845), specie delle coste Ovest dell'Atlantico, morfologicamente assai diversa. Nel dubbio che il nome *cancellata* sia stato dato da GASKOIN ad un'altra entità e non essendoci possibile attualmente controllare la sua diagnosi e l'eventuale materiale originale, usiamo il nome di PALLARY sicuramente attribuito a un soggetto mediterraneo.
Conchiglia abbastanza solida, alta da 8,5 a 10 mm, scolpita da forti coste assiali arrotondate e da cingoli orizzontali sovrapposti. L'insieme è abbastanza serrato sì da conferire alla conchiglia un aspetto perlato o noduloso. Colorazione: gli esemplari appena raccolti sono rosa carico, dopo qualche tempo divengono giallastri talora con bande biancastre mal definite in posizione subsuturale, al centro dell'ultimo giro e alla base della columella. I pochi esemplari di cui si conoscono dati provengono dal largo di Orano (Pallary) e di Estepona, Malaga (Maldonado Quiles) e sono stati raccolti nel piano circalitorale, su superfici incrostate da organismi della Biocenosi coralligena. In fig. 9 riproduciamo il disegno originale di Pallary. L'esempl. in fig. 10, da Estepona (Malaga), –100 m circa, fa parte del ritrovamento segnalato da Maldonado Quiles.

11 *A. savignyi* (JOUSSEAUME in MOZZO, 1929). Specie indopacifica entrata in Mediterraneo attraverso il Canale di Suez (vedi MIENIS, 1972 e 1976; BARASH e ZANIN, 1973 e 1977). Conchiglia solida, alta da 4 a 6 mm, levigata, scolpita da coste assiali ampie con sezione arrotondata e da una serie di fascie oblique sull'esterno della base columellare evidenziate da solchi. Colorazione biancastra con macchie e flammule fulve evidenti tra le coste presso la sutura e in tutto l'ultimo giro, ove prendono un andamento ondulato. La sp. è stata segnalata in varie località delle coste di Israele tra cui, vivente nella zona intertidale, ad Akko (BARASH e ZANIN, 1977).
L'ambiente preferito sembra essere compreso tra il piano mesolitorale e la parte più alta dell'infralitorale. La fig. 11 è la riproduzione del disegno originale da Moazzo, 1929, relativo ad esemplari del Golfo di Suez.

Gen. *Mazatlania* - è stato giustamente impiegato (anziché *Terebra*) per includervi la seguente specie lungamente ed erroneamente ritenuta presente in Mediterraneo:

12 *M. cosentini* (PHIL., 1836) = *aciculata* (LAM., 1822) (non GMELIN, 1791) = *pulchella* (Calcara, 1845). Conchiglia mitrelliforme, abbastanza solida, alta circa 15 mm, levigata, scolpita da coste assiali (o noduli allungati) che, divise in due piccole masse successive, partono dalla sutura e si attenuano nella parte bassa nei giri di spira e prima della metà nell'ultimo giro. Una serie di solchi obliqui segna il canale anteriore sino quasi a metà dell'ultimo giro. Colorazione: crema con sottili lineole fulve assiali zigzaganti; una banda bruno-rossastra in posizione subsuturale è interrotta dai noduli biancastri sovraimposti. Il riconoscimento sia dell'esatta denominazione della sp., sia della sua distribuzione tropicale sul lato atlantico e su quello pacifico del centro-America è dovuto a P. Bouchet (1983). Esemp. in fig. 12; ricevuto con l'erronea indicazione: «Stretto di Messina, in profondità».



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01066 4787